Band 114. Nr. 8. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 8.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 34.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Kanngiesser, F., Die Etymologie der Phanerogamen-Nomenklatur. Eine Erklärung der wissenschaftlichen, der deutschen, französischen, englischen und holländischen Pflanzennamen. (XII, 191 pp. Gera, Verlag von Fr. von Zezschwitz. 1909.)

Die vorliegende Arbeit will nur die Namen der Phanerogamen erklären. Es werden im allgemeinen nur jene Pflanzennamen erläutert, deren Vertreter einheimisch sind in den Floren von Deutschland, Frankreich, England und Holland. Die griechisch-lateinische Nomenklatur erklärt der Verf. mit den eigenen Worten der Schriftsteller des Altertums. Da zeigt der Autor grosse Belesenheit. Von den neusprachlichen Benennungen werden nur die gebräuchlichsten Bezeichnungen erwähnt. Auf die Erklärung der Spezies-Namen wurde nur dann eingegangen, falls sie selbst einer Erklärung bedurften. Lag ein sprachliches oder allegorisches Interesse vor, so berücksichtigte der Verf. auch die Synonymik. Ausdrücklich bemerkt er, dass die botanische Identität der wissenschaftlichen Pflanzennamen mit den gleichlautenden römischen und altgriechischen Namen recht oft auf sehr schwanken Füssen steht. Ist doch die Entstehung und Sprache der wissenschaftlichen Nomenklatur auf die Versuche der Kräuterkundigen zurückzuführen die Pflanzen des Dioscorides, Plinius etc. mit denen unserer Flora zu identifizieren. Erst der Tübinger Fuchs zeigte im 16. Jahrhunderte, dass jedes Land seine eigene Flora hat, dass die deutschen Pflanzen oft andere als die der alten Griechen seien. Im Literaturnachweise zitiert der Autor sorgfältig die griechischen und lateinischen Autoren, die

Lexika und die botanischen Werke des vorigen und jetzigen Jahrhundertes. Ausserdem gibt uns der Autor eine kurze schematische Uebersicht über die Motive, welche bei der Benennung der Pflanzen in Betracht kamen. Es sind dies die morphologischen, physiologischen, die sog. medizinischen, mythologischen, technisch-ökonomischen Eigenschaften; Benennungen aus ökologisch-geographischen Gründen, nach Personennamen. Ferner gibt Verf. in der Einleitung Bemerkungen über die sprachliche Herkunft der Pflanzennamen, die Gleichnamigkeit verschiedener Pflanzen, die despektierliche Bezeichnung (z.B. Hundspetersilie), über Antiphrasis, Appositiva, Diminutivbildungen, die Endung: ago, Korruptionen aus fremden Sprachen (z.B. Arroche aus dem lat. Atriplex), Assimilation, Volksetymologie, Namensbezeichnungen durch ganze Sätze. — Die Gattungsnamen sind alphabetisch geordnet. Matouschek (Wien).

Rosen, F., Anleitung zur Beobachtung der Pflanzenwelt. (Wissenschaft und Bildung. 42. Verlag von Quelle und Meyer in Leipzig. 155 pp. Geb. 1,25 Mk. 1909.)

Für das Büchlein gibt die Biologie die leitenden Gesichtspunkte. Die Feststellung der Zweckmässigkeiten in der Natur, die Anpassungen an die Lebensbedingungen geben lohnende Aufgaben in Fülle. Es werden behandelt die Pflanzen mit freier Ortsbewegung (das Plankton), die Koloniebildung (Dinobryon, Diatomeen und andere Algen, Schleimpilze, Pandorina, Volvox, Grünalgen, Blaualgen), die Veranderung am Boden (Grünalgen, Characeen, Rot- und Braunalgen), die Eroberung des Festlandes (Pilze, Flechten), die Moose und Farne, die Physiologie der höheren Landpflanzen, Blüte, Früchte und Samen, die biologische Gliederung der Blütenpflanzen im Pflanzenvereine. Stets sind in diesen Kapiteln die wichtigsten Typen berücksichtigt worden. Kurz aber klar hat der Verf. alles Wissenswerte zusammengetragen und einheitlich dargestellt.

Matouschek (Wien).

Houzeau de Lehaye, J., Observations pour servir à l'étude de la dissémination des Orchidées indigènes en Belgique. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. XLVII. 1. p. 45—52. 1910.)

Depuis environ dix ans, l'auteur boise un terrain d'une douzaine d'hectares près de Mons en plein limon hesbayen. Ce terrain, qui comprend d'anciennes carrières, a été profondément bouleversé sur une bonne partie de sa surface. On y trouve quelques pièces d'eau. Le nature du sol est en général argilo-sableuse et assez compacte, mais il y a aussi de grands dépôts de déchets de lavage de craie phosphatée (contenant tous du phosphate tricalcique), consistant les uns en carbonate de chaux amorphe, les autres en pierrailles calcaires, d'autres encore en silex extraits de la craie, d'autres enfin en sable cristallin de carbonate de chaux. Lorsqu'on a commencé le boisement, les terres profondément remuées ne portaient guère que des *Tussilago Farfara*. L'attention de l'auteur fut dès lors attirée sur l'apparition et la dissémination des plantes indigènes et plus particulièrement sur l'apparition des Orchidées, dont la culture est souvent si difficile dans nos jardins. Il ne fut pas peu étonné de voir le nombre des individus et des espèces réunis sur un aussi petit espace et uniquement sur les parties profondément remaniées, alors que plusieurs de ces espèces n'ont pas de station à

moins de 10 à 15 kilomètres au N. W. L'auteur donne ensuite des renseignements au sujet de chaque espèce rencontrée. L'*Epipactis latifolia* s'est montré en fleurs il y a plus de huit ans. On en trouve des centaines sinon des milliers d'exemplaires, dans les bois et les clairières, à toutes les expositions et sur tous les sols. Cette espèce se montre fort variable au point de vue de la grandeur et de la couleur des fleurs, de la forme des feuilles et de l'époque de floraison. En 1909, on a trouvé trois exemplaires d'*Epipactis latifolia atrorubens*. L'*Orchis Morio* fut rencontré en 1904 sur un talus argilo-sableux tourné à l'ouest à mi-ombre. La station la plus proche est à 5 kilomètres environ au N. Il y a 3 ans, sur un sommet dénudé, exposé au vent d'E., à sol caillouteux, encombré de silex, si sec et si stérile que les Ormes ne peuvent s'y développer et que les herbes, fort rares, y sont roussies dès juillet, l'auteur a découvert à peu près trois cent plantes d'*Ophrys apifera*. En 1909, un autre sommet aussi caillouteux, mais moins stérile, a montré une seconde colonie au moins aussi importante. C'est à 10 ou 15 kilomètres à l'W. et au N. W. que l'on connait l'habitation la plus proche. C'est à la même distance au N. W. que vivent des *Anacamptis pyramidalis*, dont 7 exemplaires ont été observés dans la propriété. Cette année (1909), on a constaté la présence de l'*Orchis militaris* et du *Neottia ovata* ainsi que de l'*Orchis maculata*, cette dernière commune à 2 ou 4 kilomètres au N. Une apparition de *Neottia Nidus-avis* fut remarquée en 1907. Ces huit espèces ont été observées sur un espace de 3 hectares, soit sur le quart de la propriété. Toutes sont arrivées à fleurir, ce qui prouve que les conditions y sont favorables. Plusieurs d'entre elles affectionnent le calcaire. L'auteur se demande, en remuant des hypothèses variées, quel est l'agent et le mode de dissémination de ces Orchidées. Henri Micheels.

Seymann, V., Uj *Achillea*-fajvegyülek Delmagyarországból. (= Ein neuer *Achillea*-Bastard aus Südungarn]. (Magyar botanikai Lapok. VIII. 5—9. p. 238—241. mit 1 Textfig. 1909. In magyarischer und deutscher Sprache.)

Bei Orsova a. d. Donau fand Verf. 1907 zwischen *Achillea crithmifolia* W. K. und *coarctata* Poir. eine zitronengelb blühende *Achillea*, die einen Bastard vorstellt. Die Merkmale, die zur erstgenannten Art hinweisen, sind: die Blütenfarbe, Form der Blätter; Merkmale, die zur zweiten Art weisen, sind: reichliche Behaarung, dicke Köpfchenstiele, kompakterer Blütenstand. Der Pollen ist ganz steril. Der Bastard, dessen Diagnose lateinisch verfasst ist, wird *A. Degenii* n. sp. hybr. genannt. *A. tymphaea* Hsskn. (auch ein Bastard) ist von dem ungarischen ganz verschieden.

Matouschek (Wien).

Wagner, A., Geschichte des Lamarckismus als Einführung in die psycho-biologische Bewegung der Gegenwart. (Stuttgart, Franckh, 8⁰. 313 pp. 1909.)

Darstellung der Lehre Lamarcks, Kritik des Darwinismus, eingehende Erläuterung der neo-lamarckistischen Bewegung, der Orthogenese, der Heterogenesis und Mutation. Kritik der Angriffe von Detto, K. C. Schneider, Plates, G. Wolff, Prochnow gegen den Lamarckismus. Verf. is warmer Anhänger des Lamarckismus. Matouschek (Wien).

Zederbauer, E., Versuche über Vererbung erworbener Eigenschaften bei *Capsella bursa pastoris*. (Oest. bot. Zeitschr. LVIII. p. 231—236, 285—288. 1 Tafel. 1908.)

Verfasser kultivierte eine xerophile Höhenform der *Capsella bursa pastoris*, welche er im Jahre 1902 auf dem Erdschiasdagh in Kleinasien in ca. 2000 m. Meereshöhe gesammelt hatte, in den Jahren 1903—1906, also in vier Generationen im Wiener botanischen Garten und 1906 auch in Mariabrunn, in einer Seehöhe von etwa 200 m., um zu untersuchen inwieweit die Planze die Merkmale, welche sie in Anpassung an das Höhenklima des Erdschiasdagh, wohin sie offenbar durch Hirten verschleppt worden ist, beibehält, beziehungsweise verändert.

Es stellte sich heraus, dass sich die Assimilationsorgane, welche gewissermassen am meisten den veränderten äusseren Faktoren ausgesetzt sind, am raschesten und meisten änderten, während die Fortpflanzungsorgane, beziehungsweise die mit ihnen in nahem Zusammenhange stehenden Teile, so vor allem die die Infloreszensen tragenden Stengel, ein grösseres Behaarungsvermögen zeigten und nur geringe oder gar keine Umprägungen erfahren. Die Blätter verloren in der Ebene ihr xerophiles Gepräge, indem die Kutikula dünner wurde, die Epidermiszellen sich vergrösserten, die Palisadenzellen sich verkürzten, was eine Verringerung der Blattdicke zur Folge hatte, das Schwammparenchym lockerer und die Eisodialöffnung der Spaltöffnungen grösser wurde. Diese meisten dieser Veränderungen erfolgten schon in der ersten Generation in durchgreifender Weise. Die unterirdischen Organe behielten im allgemeinen ihre ursprüngliche Beschaffenheit bei, die Hauptstengel zeigten erst in der dritten und vierten Generation eine geringe Höhenzunahme, die Blüten und Früchte blieben vollkommen unverändert. Vierhapper (Wien).

Polowzow, W., Untersuchungen über Reizerscheinungen bei den Pflanzen. (Jena, G. Fischer. Mit 11 Abbild. und 12 Kurven i. Text. 229 pp. 1909.)

Die umfangreiche und beachtenswerte Arbeit gliedert sich in zwei Hauptabschnitte. Der erste Abschnitt ist experimenteller Natur; der zweite trägt methodologischen Charakter. In dem ersten Abschnitte wird hauptsächlich die Einwirking von Gasen auf Pflanzen behandelt.

Die Verfasserin will die Molisch'sche Bezeichnung Aerotropismus für diesen Vorgang nur für die Eigenschaft der Pflanzen beibehalten, auf einseitigen Mangel an atmosphärischer Luft oder auf einseitige Luftzufuhr zu reagieren. Für die durch ungleichmässige Verteilung dieses oder jenes einzelnen Gases bedingten Reaktionen schlägt sie die Bezeichnung Aeroidotropismus vor.

Sie hat hauptsächlich die Einwirkung von Wasserstoff, Stickstoff, Kohlendioxyd und Sauerstoff geprüft. Gegenüber den früheren Untersuchungen wurde zunächst die Methode vollkommener gestaltet. Um die Pflanzen unter möglichst normalen Bedingungen untersuchen zu können, benutzte die Verf. zu ihren Versuchen nicht Wurzeln sondern Stengel. Die Versuchspflanzen wurden in einen besonderen Apparat gebracht, der stets eine dampfgesättigte Atmosphäre enthielt. Durch den Apparat führten mehrere, hintereinander angeordnete Glasröhren, in die ein gebranntes, unglasiertes Tonrohrstück eingeschaltet war, das sich unmittelbar vor der zu

untersuchenden Pflanze befand. Indem das Gas durch die Röhren strömte, diffundierte ein bestimmter Teil davon durch das Tonrohr und trat mit der Pflanze in Berührung. Temperatur und Feuchtigkeit des einwirkenden Gases stimmten mit der Temperatur und Feuchtigkeit im Apparat überein.

Besondere Vorkehrungen bedingten es, dass die Gasdifferenzen in der Umgebung der Pflanzen während des ganzen Versuchsverlaufes die gleichen blieben.

Um die Krümmungen Schritt für Schritt verfolgen zu können, benutzte die Verf. das Horizontalmikroskop. Er wurde immer nur eine Pflanze untersucht, deren Wachstumsverhältnisse vor der Versuchsanstellung genau festgestellt worden waren. Auf diese Weise war es ausgeschlossen, die Bewegungen im Apparate mit Nutationsbewegungen oder irgendwelchen anderen Krümmungen zu verwechseln. Mit den in verunreinigter Luft auftretenden Nutationen haben die beobachteten Erscheinungen nach den Ermittelungen der Verf. nichts zu tun.

Mit Hilfe dieser Methode liess sich zeigen, dass die Stengel zahlreicher Pflanzen (*Brassica Napus, Sinapis alba, Vicia Faba, Pisum sativum, Helianthus annuus, Lupinus albus* u.a.) aeroidotropisch empfindlich sind. Aeroidotropisch indifferent erwiesen sich *Triticum vulgare, Secale cereale, Hordeum vulgare* und *Avena sativa*. Die Sporangienträger von *Phycomyces nitens* zeigten deutlichen Aeroidotropismus.

Von den untersuchten Gasen übten Wasserstoff und Stickstoff keinerlei Wirkung auf die Pflanzen aus. Die von Molisch beobachtete Krümmung bei Benutzung von Stickstoff ist nach der Verf. auf Verunreinigungen dieses Gases zurückzuführen. Am stärksten wirkte das Kohlendioxyd auf die Pflanzen ein.

Um dem Einwande zu begegnen, dass die beobachteten Erscheinungen hydrotropischer Natur seien, hat Verf. Kontrollversuche mit Luftströmen von derselben Feuchtigkeit, Temperatur und Diffusionsstärke wie bei dem Kohlendioxyd ausgeführt. Niemals jedoch trat eine Krümmung auf. Zu dem gleichen Ergebnisse führten Versuche, bei denen eine grössere Diffusionsgeschwindigkeit angewandt wurde. Sobald jedoch der Luftstrom durch einen Strom von Kohlendioxyd ersetzt wurde, begann auch die Reaktion. Die Verf. betrachtet es daher als zweifellos, dass die beobachteten Krümmungen aeroidotropischer Natur sind.

Die benutzten schwächsten Kohlensäureströme gaben eine Diffusion von 0,015 cm. in der Sekunde bei 20°. Sie riefen in den meisten Fällen zuerst eine positive, d.h. dem Gasstrom zugewandte Krümmung hervor. Bei längerer Zeit der Einwirkung ging diese Krümmung in eine negative über.

Die Untersuchungen von Gassner über den Galvanotropismus (1906) legten die Vermutung nahe, dass es sich bei der positiven Krümmung nur um das erste Stadium der späteren negativen Krümmung handele. Das ist jedoch nicht der Fall. Denn wenn man den Gasstrom abstellt, bevor die zeitliche Reizschwelle für die negative Krümmung erreicht ist, so kommt nur eine ausgeprägte positive Krümmung zustande. Die positive Krümmung stellt also eine selbständige Reaktion auf die nur kurze Einwirkungsdauer des Kohlendioxyds dar. Stärkere Ströme rufen immer sofort eine negative Krümmung hervor.

In einem besonderen Kapitel (p. 120—131) kommt die Verf. zu dem Ergebnis, dass „die aeroidotropische Erregung übergeleitet

werden kann, dass also auch die indirekte Reizbarkeit durch Gase nicht geleugnet werden darf und ebenso eine Trennung von Perzeption und Reaktion während ihrer Betätigung zugestanden werden muss." So wurde z.B. bei einem Versuche mit einem *Helianthus*-Spross die Krümmung mehr als 2 cm. oberhalb der unmittelbar gereizten Stelle fixiert.

Durch weitere Versuche bestimmte die Verf. die Reaktionszeit und Perzeptionszeit für die aeroidotropische Reizung. Dabei ergab sich, dass bei Anwendung stärkerer Gasströme die Reaktionszeiten nur wenige Sekunden betragen. Sie sind also nicht viel grösser als die Reaktionszeiten die man für gewisse „taktische" Erscheinungen gefunden hat, so dass die Reizbarkeit höherer Pflanzen der Reizbarkeit der niederen Organismen nahe kommt.

Zum Vergleiche wurden auch die geotropischen Reaktionszeiten herangezogen. Sämtliche in dieser Richtung angestellten Versuche ergaben, dass die Reaktionszeiten wachsender Sprosse schon bei 1 Minute dauernder Induktion mit der Schwerkraft nicht grösser als wenige Sekunden sind. Bei stärkeren Reizanlässen und bei Benutzung gut wachsender Objekte reicht sogar das Mikroskop kaum aus, um die Dauer der Reaktionszeit genau festzustellen. Die Verf. betrachtet es daher als wünschenswert, „die feineren Methoden der Tierphysiologie und der experimentellen Psycho-Physiologie, die Hundertstel und Tausendstel in der Sekunde festzustellen erlauben, auch in die Pflanzenphysiologie einzuführen."

Die Perzeptionszeit hat die Verf. nach der Wiesner'schen Methode der intermittierenden Reizung gemessen, indem sie an dem oben beschriebenen Apparate sämtliche relativ weiten Röhren durch Kapillarröhren ersetzte. Durch die Kapillaren wurden Gasbläschen geleitet, die durch Quecksilbersäulchen unterbrochen waren (Jamin'sche Kette). Die Kette bewegte sich mit einer solchen Geschwindigkeit vorwärts, dass in der Tonkapillare jedes Gasbläschen ohne Rest auf die Pflanze hinausdiffundieren konnte. Die Zeit der Diffusion war also gleichzeitig die Zeit für die Einwirkung des Reizes. Der Reiz wurde unterbrochen, so lange das Quecksilbersäulchen an der Pflanze vorbeilief. Betrug nun die in einem Bläschen vorhandene Kohlensäuremenge 0,01 ccm., so waren zur Perzeption des Reizes mindestens 0,5 Sekunden erforderlich. Dabei wurde allmählich eine positive Krümmung induziert. Doch möchte sich die Verf. noch keine verallgemeinernden Schlüsse auf Grund dieser Versuche erlauben.

In dem methodologischen Hauptteile der Arbeit hat sich die Verf. die Aufgabe gestellt, „einige bei der Untersuchung der physiologischen Auslösungsprozesse unentbehrliche und doch ihrem Ursprung und ihrem Inhalt nach vieldeutige Begriffe und Ausdrücke einer hauptsächlich logischen Prüfung zu unterwerfen, um die Grenzen ihres wissenschaftlichen Gebrauchs wie auch ihren Erkenntniswert innerhalb dieser Grenzen so weit wie möglich festzustellen." Der Teil der Arbeit muss selbst nachgelesen werden. O. Damm.

Portheim, L. v. und **M. Semec.** Ueber die Verbreitung der unentbehrlichen anorganischen Nährstoffe in den Keimlingen von *Phaseolus vulgaris*. (Flora. IC. p. 260—276. 1909.)

Die Verff. brachten die Keimlinge in destilliertem Wasser, in einer Lösung von Magnesiumnitrat, in einer Calciumnitratlösung und in einem Gemisch beider Lösungen zur Entwicklung. Während

sich die Pflanzen in der Lösung von Calciumnitrat normal entwickelten, erkrankten sie in destilliertem Wasser und in der Magnesiumnitratlösung. Am ungünstigsten wirkte die Lösung von Magnesiumnitrat auf die Objekte ein. Die Salzgemische beeinflussten das Wachstum verschieden, je nach dem Verhältnis, in dem Ca und Mg in der Mischung enthalten war, und je nach der Dauer der Kultur. Wenn das Verhältnis von CaO zu MgO, der sogenannte Kalkfaktor, 2,78 betrug, ging die Entwicklung am besten vor sich. Die Verff. schliessen hieraus, „dass bei Erkrankung der *Phaseolus*-Keimlinge in destilliertem Wasser, in Lösungen von $Mg(NO_3)_2$ und in kalkfreien Nährlösungen des Verhältnis von Ca : Mg wenn auch nicht die einzige, so doch eine der Ursachen ist."

Die Annahme wurde durch zahlreiche Aschenanalysen der unter verschiedenen Bedingungen zur Entwicklung gebrachten Keimpflanzen bestätigt. Sie ergaben, dass die in Calciumnitrat kultivierten Keimlinge das 7,8- bis 9,8fache des ursprünglich vorhandenen Kalkes aufnehmen können. Die Verf. suchen diese Tatsache auf die kontinuierliche Entfernung des Calciums aus dem Stoffwechsel durch organische Säuren zurückzuführen. Bei gleichzeitiger Zufuhr von Magnesium, dass in der Pflanze grösstenteils in leicht löslichen Verbindungen vorkommt, wird die Aufnahme des Calciums herabgedrückt. Umgekehrt hat das Calcium in dem Gemisch eine, wenn auch geringe Steigerung der Magnesium-Aufnahme zur Folge, die vielleicht auf die bekannte entgiftende Wirkung des Calciums zurückzuführen ist. Wenn das Verhältnis von Ca : Mg unter 1 sinkt, so erkranken die Pflanzen. O. Damm.

Prianischnikow, D., Zur physiologischen Charakteristik der Ammoniumsalze. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVI. p. 716—724. 1909.)

Ersetzt man in Sandkulturen den Salpeter teilweise durch Ammoniumsulfat, so sind die Kulturpflanzen im stande, den Phosphor des Phosphorits in höherem Masse auszunutzen als ohne Ersatz. Im letzteren Falle tritt ein stark ausgeprägter Phosphorhunger ein. Bei vollkommenem Ersatz des Salpeters durch das schwefelsaure Ammonium dagegen bleiben die Pflanzen in der Entwicklung stark zurück und sterben wohl gar ab, obwohl die Aschenanalyse einen hohen Gehalt an P_2O_5 aufweist.

Diese Tatsachen sind bereits 1900 von dem Verf. entdeckt worden. Er suchte sie dadurch zu erklären, dass durch das Ammoniumsulfat das Subtrat allmählich schwefelsauer wird. Benutzt man ausschliesslich Ammoniumsulfat als Stickstoffquelle, so werden die Pflanzen durch die zu starke Säurebildung geschädigt. Da gegen die Erklärung von verschiedenen Seiten der Einwand erhoben wurde, das Ammoniumsulfat könnte auch direkt giftig eingewirkt haben, hat Verf. die Frage von neuem geprüft.

Er setzte den Sandkulturen soviel kohlensauren Kalk zu, dass ein Teil der bei der Aufnahme des Ammoniumsulfats freiwerdenden Schwefelsäure neutralisiert wurde. Unter diesen Umständen trat keine schädliche Wirkung auf. Wenn dagegen soviel $CaCO_3$ geboten wurde, dass Säurebildung unmöglich war und demzufolge eine mangelhafte Resorption des Phosphors eintreten musste, entwickelten sich die Pflanzen ungenügend. Im allgemeinen war die Entwicklung bei Zusatz von soviel Kalk am günstigsten, dass dadurch $^1/_2$—$^1/_4$ der Schwefelsäure des Ammoniumsulfats zur Neutralisation

gelangte. Die saure Reaktion des Kulturbodens lässt sich mit Lackmuspapier leicht nachweisen. Verf. hält daher seine ursprüngliche Annahme aufrecht.

Ob gleichzeitig das schwefelsaure Ammonium auch direkt schädlich wirkt, war aus einer Reihe von Versuchen einwandfrei nicht zu erschliessen. O. Damm.

Pringsheim, E., Studien zur heliotropischen Stimmung und Präsentationszeit. (Beiträge zur Biologie der Pflanzen. IX. p. 415—478. 1909. Zugleich Habilitationsschrift Halle.)

Die Versuche wurden an Keimpflanzen von *Panicum miliaceum, Brassica Napus, Avena sativa, Hordeum* u. a. angestellt. Sie ergaben als erstes wichtiges Hauptergebnis, dass die heliotropische Reizintensität mit der Beleuchtungsstärke dauernd zunimmt. Hierfür spricht die stetige Abnahme der Reaktionszeiten und Präsentationszeiten mit der Zunahme des Lichts. Das sogenannte Optimum Wiesners zeigt sich bei der Reaktionszeit nur dann, wenn die Keimlinge auf wesentlich niedrigere Lichtintensität gestimmt sind als sie der heliotropisch wirksamen Belichtung entspricht. Dass der Krümmungswinkel bei intensiverem Lichte abnimmt, lässt sich darauf zurückführen, dass niedrig gestimmten Pflanzen nicht Zeit genug zur Vollendung der Reaktion gelassen worden ist. Nur dann beobachtet man eine Abnahme der Krümmungswinkel. Schliesslich erreichen die Keimlinge die gleiche maximale Krümmung wie bei der sogenannten optimalen Belichtung.

Die Zunahme der Reaktionszeiten etiolierter Pflanzen mit der Steigerung der Beleuchtungsstärke über ein gewisses Mass hinaus führt Verf. darauf zurück, dass unter diesen Umständen schon negativ heliotropische Tendenzen ausgelöst werden, die im Widerstreit mit den positiven Tendenzen eine vorübergehende Indifferenz vortäuschen. Die eigentliche positive Reaktion beginnt erst, wenn die Stimmung bis zu einer gewissen Höhe gestiegen ist.

Die Aktivierung der negativen Tendenzen, die bei sehr starkem Lichte wirkliche negative Krümmungen bewirken, ist an eine gewisse Erregungshöhe gebunden, die erst mit der Zeit erreicht wird. Wird die Belichtung vorher unterbrochen, so tritt positive Krümmung ein. Nach einer gewissen längeren Induktion aber halten sich positive und negative Tendenzen gerade die Wage, so dass äusserlich keine Reaktion sichtbar wird: die Pflanzen scheinen indifferent. Wird eine genügende Lichtmenge in so kurzen Zeit appliziert, dass die Umstimmung noch nicht mitwirkt, so treten negative Reaktionen auf."

Die in der Zeiteinheit erreichte Erregungshöhe ist eine Funktion der Beleuchtungsintensität und der Stimmung. Bei einer gewissen minimalen Erregungshöhe tritt äusserlich sichtbare Krümmung auf. Die dazu erforderliche Lichtmenge, d. h. das Produkt aus Induktionszeit und Beleuchtungsintensität wächst mit der Stimmung. Hieraus erklärt es sich, dass bei konstanter Lichtstärke die Präsentationszeit bei Keimlingen, die im Dunkeln gezogen wurden, am kürzesten ist und durch allseitige Belichtung vor der Anstellung des Versuches, die sogenannte Vorbelichtung, wächst.

Wenn man umgekehrt die Länge der Präsentationszeit bei einer bestimmten Lichtintensität als Mass der Stimmung betrachtet, so ergibt sich, dass diese Länge mit der Dauer der Vorbelichtung erst langsam, dann schnell und dann wieder langsam steigt, worauf sie

endlich konstant wird. Schon noch etwa 20 Minuten konnte bei dem durch besondere Scheiben gedämpften Licht der Auerlampe, von der die Versuchspflanzen 100 cm. entfernt standen, eine weitere Verlängerung der Präsentationszeiten nicht mehr konstatiert werden. Die Wiederabnahme der Präsentationszeiten nach der Verdunkelung dagegen folgt weiter langsam, so dass z. B. nach 10 Minuten dauernder Vorbelichtung (unter Rotation am Klinostaten) und 10 Minuten dauernder Verdunkelung länger gereizt werden muss, um Krümmungen zu erzielen, als wenn die Pflanzen nicht ans Licht gekommen wären.

Lässt man auf eine Induktion, die nachträglich im Dunkeln positive Reaktion hervorrufen würde, unter Rotation der Pflanzen eine allseitige, gleich intensive Belichtung folgen (Nachbelichtung) so wird bei kurzen Induktionszeiten das Krümmungsbestreben durch verhältnismässig kurze Belichtungsdauer ausgelöscht. Bei den Versuchen des Verf. war sie etwa so lang wie die Induktion. Soll bei dauernder Nachbelichtung Reaktion auftreten, so muss sehr lange induziert werden.

Es ist dem Verf. nie gelungen, mikroskopisch einen sofortigen Beginn der heliotropischen Krümmung zu beobachten. Die kürzeste Reaktionszeit betrug 20 Minuten. Chemische Veränderungen, wie sie von Wolfgang Ostwald als Wirkung der Belichtung an Tieren beobachtet und für pflanzliche Extrakte bestätigt wurden, stehen zu den Stimmungsänderungen der untersuchten Keimlinge in keiner Beziehung. Ebensowenig liess sich eine messbare Hemmung des Wachstums durch Belichtung und Transpirationssteigerung, die etwa die sogenannte Indifferenz hätte hervorrufen können, nachweisen.

Zum Schluss bespricht Verf. die Uebereinstimmung zwischen den Stimmungsänderungen der heliotropischen Pflanzen und der Adaptation der Netzhaut des menschlichen Auges. O. Damm.

Ruhland, W., Die Bedeutung der Kolloidnatur wässeriger Farbstofflösungen für ihr Eindringen in lebende Zellen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIa. p. 771—782. 1909.)

In einer früheren Arbeit (1908), die sich gegen Overton und Nathansohn wendet, hat Verf. gezeigt, dass im allgemeinen die basischen Farbstoffe von den lebenden Zellen aufgenommen werden, Sulfosäurefarbstoffe dagegen nicht. Um das verschiedene Verhalten der beiden Farbstoffgruppen aufzuklären, wurden entsprechende Farbstofflösungen ultramikroskopisch untersucht.

Dabei ergab sich, dass die basischen wie die Sulfosäurefarbstoffe in wässerigen Lösungen alle Abstufungen der Kolloidität bieten, von wahren, mehr oder weniger ionisierten Lösungen, die rasch dialysieren und unter dem Ultramikroskop homogen erscheinen, bis zu solchen, die ultramikroskopisch völlig in distinkte, leuchtende Partikelchen aufgelöst werden und in 0,1prozentiger Lösung nicht mehr dialysieren. „Soweit die bisherigen Erfahrungen einen Schluss gestatten, scheinen die basischen Farbstoffe im allgemeinen mehr nach der kristalloiden, die sulfosauren mehr nach der kolloiden Seite zu neigen."

„Es liess sich in keinem Falle unzweifelhaft erweisen, dass der Grad der Kolloidität entscheidend oder wesentlich mitbestimmend für die Aufnahme der Farbstoffe in die lebende Zelle wäre." Verf. zweifelt deshalb auch die Richtigkeit der Höber'schen Untersu-

chungen über die Farbstoffaufnahme in die Epithelien der Niere an. Unter den basischen Farbstoffen werden manche kolloidaler Natur gerade mit besonderer Geschwindigkeit von den Zellen aufgenommen (z. B. Toluylenrotbase, Prune pure), während typisch kristalloide Sulfosäurefarbstoffe nicht befähigt sind, den Plasmaschlauch zu passieren (Wollviolett, Erioglaucin u. a.). Durch die Tatsache, dass die leicht lipoidlöslichen Farbstoffe Rhodamin und Wollviolett (von denen der erstere nur schwer, der andere überhaupt nicht in die Zelle zu dringen vermag) echte Lösungen in Wasser bilden, gewinnen die früheren Einwände des Verf. gegen die Overton'sche Hypothese von der Lipoidnatur des Protoplasmaschlauches, der sich Höber angeschlossen hat, noch an Beweiskraft. O. Damm.

Rywosch, S., Ueber Stoffwanderung und Diffusionsströme in Pflanzenorganen. (Ztschr. Bot. I. p. 571—591. 1909.)

Verf. hat Nadeln von *Pinus silvestris* und *Hyacinthus*blätter, von denen die Cuticula auf grössere oder kleinere Strecken entfernt worden war, längere Zeit in Zuckerlösung gebracht. Die mikroskopische Untersuchung ergab alsdann, dass sich Stärke nicht etwa in erster Linie an der Stelle bildet, wo der Zucker eindringt, d. h. an der Wunde; die Stärkebildung findet vielmehr der Hauptsache nach in den gegenüberliegenden Partien des Blattes statt. Somit erhällt sich die durch den eingewanderten Zucker erhöhte Konzentration in dem Teile des Blattes, der den Zucker am leichtesten durchlässt. In den übrigen Teilen dagegen wird einer Konzentrationserhöhung, die sich mit dem Zufliessen des Zuckers einstellen müsste, durch vermehrte Bildung der osmotisch unwirksamen Stärke entgegengearbeitet, so dass ein Diffusionsstrom von der Wunde nach dem Blattinnern zu eintreten muss. Das Blatt vermag also regulatorisch Diffusionsströme zu bilden.

Eine Abweichung von dem Charakter der Stärkeverteilung bietet die Erscheinung, dass die Scheidenzellen mehr Stärke enthalten als die weiter von der Wunde entfernt liegenden Chlorophyllzellen. Verf. schliesst hieraus, dass die Stärkeverteilung in der Scheide ein Problem für sich ist. Wie er bereits früher gezeigt hat, besitzen die Scheidenzellen die Fähigkeit, Stärke zu bilden, in besonders hohem Masse. Ihr Stärkereichtum gegenüber den benachbarten Chlorophyllzellen erscheint daher verständlich.

Was über die von der Cuticula befreiten Blätter ausgeführt wurde, das trifft in vollem Umfange auch für das Scutellum der Gräser zu. Wie die Zuckerlösung, wirkt hier das Endosperm.

Verf. hat auch Versuche mit den Kotyledonen von *Pisum sativum* bei der Keimung angestellt. Im Gegensatz zu den Blättern sind die Kotyledonen Organe, die sich ihres Inhaltes nur entleeren; eine Einwanderung oder Bildung von Stoffen findet nicht statt. Das Konzentrationsgefälle kommt hier dadurch zustande, dass die Lösung der Stärke zunächst an der Peripherie vor sich geht. Der Diffusionsstrom nimmt also seinen Weg von der Peripherie zum Zentrum. Auch hier sind die Partien, die die Leitbündel umgeben, der Ort der geringeren Konzentration, so dass die Baustoffe ihrem Bestimmungsorte zugeführt werden können.

Das Konzentrationsgefälle kann somit auf folgende Weise zustande kommen:

1. Durch Herabsetzung der Konzentration am Bestimmungsorte:

a. infolge des stets eintretenden Wassers, wie Verf. 1908 gezeigt hat,

b. infolge von Stärkebildung;

2. Durch Steigerung der Konzentration an den vom Bestimmungsorte abgekehrten Partien (Auflösung der Stärke an der Peripherie eines Organes, z. B. eines Kotyledons). O. Damm.

Schtscherback, J., Die geotropische Reaktion in gespaltenen Stengeln. (Beih. bot. Centrbl. XXV. Abt. I. p. 358—386. 1910.)

Verf. hat sich die Frage vorgelegt, welchen Anteil gewisse Gewebe an der geotropischen Krümmung haben. Die Versuche wurden hauptsächlich mit Hypokotylen von *Lupinus albus* angestellt.

An median längsgespaltenen Hypokotylen tritt im allgemeinen eine gewisse Verlangsamung des Wachstums ein. Doch wachsen bei normaler Vertikalstellung beide Hälften gleichmässig und gleich schnell weiter.

Bringt man solche gespaltenen Hypokotyle in Glasröhren so an, dass die Spaltfläche horizontal liegt, so erfährt die abwärts gewandte Hälfte eine erhebliche Wachstumbeschleunigung, die aufwärts gewandte Hälfte dagegen eine starke Hemmung. Die Hemmung kann so weit gehen, dass das Wachstum vollständig sistiert wird. Auf diese Weise kommt also mit der Zeit eine ganz ansehnliche Längendifferenz beider Hälften zustande. Besonders klar treten die Verhältnisse hervor, wenn die Sprosshälften wegen geringer Gewebespannung nicht klaffen und durch Einschieben in Glasröhren Krümmung vermieden werden.

In den horizontal gelegenen Teilstücken erlischt die Wachstumsfähigkeit ungefähr ebenso schnell wie in den normal vertikal stehenden Hälften. Dann ruft eine Lageänderung keine Reaktion hervor. Dreht man vor dem Erlöschen der Wachstumsfähigkeit die Objekte um 180° um die Horizontalachse, so wird in der nach oben gewandten zuvorigen unteren Hälfte das Wachstum gehemmt, in der nun nach abwärts gerichteten bisherigen oberen Hälfte aber beschleunigt.

Die Hemmungen und Beschleunigungen, die an intakten Objekten bei geotropischer Reaktion eintreten, stellen sich auch an den einzelnen Hälften ein. Sie sind also von der lebendigen Kontinuität von Ober- und Unterseite unabhängig. Wo die Kontinuität vorhanden ist, werden infolge des Zusammenhangs mechanische Zug- und Druckwirkungen eine Rolle spielen.

Bis zu einem gewissen Grade treten die beobachteten mechanischen Effekte auch auf, wenn die beiden Spalthälften vor der geotropischen Reizung mit Bast zusammengebunden werden. Meist tritt unter diesen Umständen jedoch ein mehr oder minder ausgeprägtes Gleiten der Stücke aufeinander ein.

Als Verf. an Stengeln von *Silphium Hornemannii* durch zwei parallele Schnitte längs der Achse zwei gegenüber liegende Gewebestreifen entfernte, so dass nur ein mittlerer Gewebekomplex übrig blieb, trat deutliche geotropische Reaktion ein, wenn die Schnittflächen an dem horizontal liegenden Objekte vertikal standen. Bei horizontaler Lage der Schnittflächen dagegen blieb die Reaktion aus. Wurde der Spross vor der Präparation geotropisch gereizt, so reagierte im letzteren Falle der mittlere Gewebekomplex geotropisch, wenn auch nur schwach. Verf. schliesst hieraus, dass die Markzel-

len — sowie in dieser Lage auch die vorhandenen Gefässbündelelemente — den geotropischen Reiz nicht perzipierten, wohl aber an sich aktionsfähig sind. O. Damm.

Tröndle, A., Permeabilitätsänderung und osmotischer Druck in den assimilierenden Zellen des Laubblattes. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 71—77. 1909.)

Als Versuchsobjekte dienten die Blätter von *Tilia cordata* und *Buxus sempervirens rotundif*. Bei der Linde wurden die Palisaden- und Schwammparenchymzellen, beim Buchsbaum nur die Palisadenzellen in den Kreis der Untersuchung gezogen.

Die genannten Zellen sind für Kochsalz in hohem Masse durchlässig, für Rohrzucker dagegen entweder vollständig impermeabel, oder nur wenig permeabel. Für *Buxus* war die Permeabilität im Sonnenschein durchschnittlich um 17,6%, für *Tilia* um 33% höher als bei trübem Wetter. Wurden die Blätter auf annähernd gleicher Temperatur gehalten, so stieg die Permeabilität erst nach Erhöhung der Intensität des Lichtes. Die Temperatur steht also zu der beobachteten Erscheinung in keinem ursächlichen Zusammenhange. Hieraus folgt, dass die Aenderung der Permeabilität des Plasmas in den assimilierenden Zellen der Blätter von *Tilia* und *Buxus* für Kochsalz (und vermutlich auch für andere Elektrolyte) durch das Licht bedingt wird. O. Damm.

Voigtländer, H., Unterkühlung und Kältetod der Pflanzen. (Beitr. Biol. der Pflanzen. IX. p. 359—414. 1909.)

Als Untersuchungsobjekte dienten Blätter (*Sedum, Yucca*), Blattstiele (*Verbascum, Helleborus, Rumex, Rhododendron*), Blütenstiele (*Anemone, Papaver*) und Stengel (*Tradescantia, Hedera Helix*). Die Unterkühlung, die mit Hilfe nadelförmiger Thermoelemente und eines Galvanometers bestimmt wurde, betrug 16°. Durch Ausschaltung des innern Galvanometer-Widerstandes waren Hundertstel Grad direkt messbar, Tausendstel Grad mit Sicherheit zu schätzen.

Es ergab sich, dsss der Kältetod der Pflanzen niemals im Zustande der Unterkühlung des Zellsaftes eintritt, gleichviel, wieweit man den Vorgang unter den spezifischen Todespunkt treibt. Zum Eintritt des typischen Kältetodes ist vielmehr notwendig, dass sich Eis in den Geweben bildet. Aber auch die Eisbildung allein stellt nicht die Ursache des Erfrierens dar. Die Todesursache wird gebildet durch Abkühlung unter das jeweilige spezifische Mimimum, das unter Umständen ausserordentlich tief unter dem eutektischen Punkte der Salzmischungen im Zellsaft liegen kann, und durch Eintreten der Eisbildung.

Die Unterkühlung nimmt mit wachsendem Querschnitt der Intercellularen, d. h. mit dem Luftgehalt in den Geweben ab und wird ausserdem durch Erschütterungen und schleimige Substanzen im Pflanzenkörper gehemmt. Dagegen üben Zellgrösse und osmotischer Druck keinen massgebenden Einfluss auf den Vorgang aus.

Das Unterkühlungsphänomen hat für die Lebenserhaltung der Pflanzen keine irgendwie in Betracht kommende Bedeutung. Es ist überhaupt im wesentlichen ein Laboratoriumsexperiment und tritt im Leben der Pflanzen viel seltener und in sehr viel geringerer Tiefe auf als bisher allgemein angenommen wurde.

Da die niedere Temperatur für sich allein nicht tödlich wirkt,

könnte es scheinen, alsob durch die vorliegenden Untersuchungen die physikalische Erfrierhypothese von Müller-Thurgau und Molisch, nach der der Tod des Protoplasten durch Wasserentziehung infolge der Eisbildung eintreten soll, von neuem gestützt werde. Das ist nach weiteren Versuchen des Verf. jedoch nicht der Fall. Ebensowenig kann der Erfriervorgang mit einem etwaigen Zerfall des Protoplasmas in Zusammenhang gebracht werden (Apelt).

Gorke (1907) hatte gefolgert: Wenn beim Gefrieren ein Wasserentzug des Zellsaftes stattfindet, so müssen bei der allmählich sich steigernden Konzentration des Zellsaftes die gelösten Eiweisskörper bezw. Fermente ausgefält werden. Dieses Ausfällen soll den Tod beim Gefrieren bedingen. Wie Verf. eingehend zeigt, lässt sich auch diese Auffassung nicht aufrecht erhalten. Die Frage nach der letzten Ursache des Erfrierens ist daher bis jetzt noch nicht beantwortet. O. Damm.

Sernander, R., De scanodaniska torfmossarnas stratigrafi. (Geol. Föreningens i Stockholm Förhandlingar. XXXI. 6. p. 423—448. Nov. 1909.)

Verf. berichtet über die Stratigraphie einiger Moore in Schonen und auf Seeland mit besonderer Berücksichtiging der während der Litorinazeit gebildeten Lager.

Bei den Zeitbestimmungen der Ablagerungen in den scanodanischen Torfmooren hat man, wie Verf. schon früher (Hornborgasjöns nivåförändringar. Geol. Fören. Förh. 30, 1908) hervorgehoben, sich allzu einseitig an das Steenstrup'sche Schema angelehnt, indem man u.a. annimmt, dass die Kiefer von der Eiche so vollständig verdrängt wurde, dass eine Kiefernstubbenschicht in einem dänischen Moor ohne weiteres zur Kiefernperiode, also zur Ancyluszeit zu verlegen ist.

Die vom Verf. untersuchten scanodanischen Moore zeichnen sich vor allem durch das Vorhandensein eines Waldbodens aus, der oft als Kiefernstubbenschrift auftritt. Dieser Waldboden ist zwischen zwei lakustrinen Bildungen eingebettet, von denen die untere u. a. oft Eichenreste enthält. Der Waldboden wird vom Verf. als subboreal, die untere lakustrine Bildung als atlantisch, die obere als subatlantisch gedeutet.

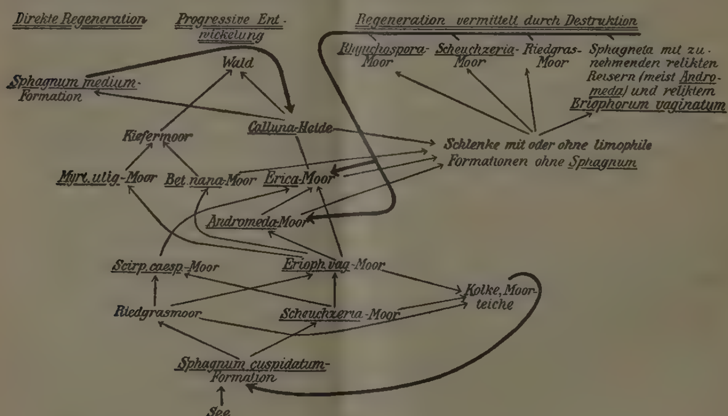
Dieser erst in einem späteren Teil der Litorinazeit gebildete Waldboden ist aus verschiedenen Ursachen übersehen worden, bis Verf. (Om ancylustidens människa och tallperioden G. F. F. 1908) das Vorhandensein dieses Austrocknungshorizontes nachwies. Unter anderem beruht dieses Uebersehen auf den durch die Kultur häufig herbeigeführten starken Veränderungen der obersten Ablagerungen der scanodanischen Torfmoore. Mächtige subatlantische und subboreale Lager werden durch die Ackerwirtschaft schnell in wenig tiefen Humus umgewandelt. In diesen dekapitierten Lagerserien sind nur die älteren lakustrinen Bildungen erhalten; da die scanodanischen Torfmoorforscher in solchen Serien keine Stubbenschichten gefunden haben, sind sie von vornherein gegen die Blytt-Sernander'sche Klimawechseltheorie abgeneigt gewesen.

Als weitere Belege dafür, dass die Kiefer während eines Abschnittes der Litorinazeit auf der Oberfläche der scanodanischen Moore gelebt hat, hebt Verf. hervor, dass sie in den marinen Litorina-Ablagerungen Jütlands und ferner auch, ähnlich wie in Fennoscandia, in den Waldböden der unterhalb der Litorinagrenze gelegenen Moore vorhanden ist.

Inbezug auf die vom Verf. gegebene Beschreibung und nähere Erörterung der Stratigraphie der von ihm untersuchten scanodanischen Moore muss auf das Original verwiesen werden. Er kommt zu der allgemeinen Schlussfolgerung, dass diese dieselbe Entwicklungsgeschichte wie die fennoscandischen während der atlantischen, subborealen und subatlantischen Zeiten durchgemacht haben.

Durch Studium einiger Moore im südlichen Holstein (Esinger Moor, Vielmoor und Himmelmoor) ist Verf. zu der Auffassung gelangt, dass der von Weber für Norddeutschland unterschiedene jüngere und ältere Sphagnumtorf sammt dem zwischen beiden auftretenden trockneren Grenzhorizonte subatlantische Bildungen sind und dass der unterhalb derselben befindliche Waldtorf mit Kiefer etc. subboreal ist. Der Grenzhorizont ist nach Verf. nur eine lokal auftretende Potenzierung des Callunatorfes in der kontinuierlichen Entwicklung, welche der Sphagnumtorf vom Anfang bis zum Ende der subatlantischen Periode durchgemacht hat.

Zur Erläuterung des Auftretens dieser Torfstreifen teilt Verf. in der untenstehenden schematischen Tabelle die Hauptzüge seiner Studien über die progressive und regenerative Entwicklung der Moore und die Linsenstruktur des Sphagnumtorfes mit.



Auch in schwedischen Torfmooren hat Verf. die in den norddeutschen Mooren beobachtete Struktur des Sphagnumtorfes gefunden, und zwar auch weit unterhalb der Litorinagrenze; der unterlagernde Waldboden enthält (im südlichen Westerbotten) Fichte und kann also nicht, wie es Weber für den Waldtorf in den norddeutschen Mooren annimmt, aus der Ancyluszeit stammen.

Schliesslich betont Verf., dass man durch diese Reduktion des Alters des scanodanischen und norddeutschen Sphagnumtorfes ein viel einheitlicheres Bild von der Geschichte der nordeuropäischen Hochmoore gewinnt. Nach seiner Ansicht sind die Versumpfungen der subatlantischen Periode der Ausdruck einer der umfassendsten geographischen Veränderungen, die Europa in postglazialer Zeit betroffen haben. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Blomfield, J. E. and **E. J. Schwartz.** Some observations on

the Tumours on *Veronica Chamaedrys* caused by *Sorosphaera Veronicae.* (Ann. of Bot. XXIV. Jan. 1910. p. 35—43. 1 Plate.)

A morphological and cytological account of the life-history of *Sorosphaera Veronicae*. The material examined by the authors occurred on *V. Chamaedrys* and the parasite formed swellings on the stems, leaves and petioles.

A vegetative and reproductive stage is distinguished, characterised by a difference in the nuclei and in their method of division. In the early stages of the vegetative phase an amaeba-like organism is to be found in the procambial cells of the host. The amaeba grows and the nuclei divide repeatedly, till a plasmodium is formed. This body is not however a true plasmodium in the sense of Cienkowsky in that it is not formed by the aggregation of amaebae from many spores, but from the growth of a single spore. Portions of the plasmodium may be constricted, so that several plasmodia may be found in one hypertrophied plant-cell. The vegetative (ergoplastic) nuclei do not divide by karyokinesis.

When spore-formation is about to commence differences are observable in both protoplasm and nuclei, which result later in the separation of the plasma around each nucleus into areas termed amaebulae. The nuclei of the amaebulae then undergo two divisions in the ordinary mitotic manner. The amaebulae (now reduced in size) are found in loosely aggregated masses, which gradually become sphaeroidal; the individual amaebulae at the same time become more distinct and each secretes for itself a cell-wall, and finally the sorosphere is formed which consists of a central cavity surrounded by wedge-like spores. On the ripening of the sorospheres the tumour begins to decay.

Sorosphaera is similar to *Plasmodiophora* in that the infected area is only increased by the division of already infected cells, and that neither the amaebae nor their nuclei have any power of penetrating through the cell wall into a healthy from an adjacent infected cell. The exact method of infection was not observed; infected areas decrease in size towards the growing point of the host, and single isolated infected cells were traced close to the actual apex. Infection therefore appears to take place in that region. When the invasion is extensive the whole shoot is modified, but when less the growing point frees itself and a tumour is formed on the side of the stem.

Sorosphaera is closely allied to *Plasmodiophora*, which genus it resembles not only in its method of growth but also in nuclear details. The final production of soropheres renders it however quite distinct. A. D. Cotton (Kew).

Borthwich, A. W., *Peziza Willkommii* on *Larix occidentalis* Nutt., and *Larix leptolepis* Gord. (Notes from the royal bot. Garden Edinburgh XXI. Aug. 1909. p. 23—26. 1 Plate.)

Records the occurrence of larch canker in *Larix leptolepis*, a species often supposed to be immune, and also in 5 year old seedlings of the rare and little-known *L. occidentalis*.

A. D. Cotton (Kew).

Brooks, F. J., Notes on *Polyporus squamosus*, Huds. (New Phytol. VIII. 9/10. p. 348—350. 1 textfigure.)

A note dealing with the development of the sporophores and the liberation of the spores. Figures are given indicating the rapi-

dity with wich the pileus develops, and the spores are shown to come off in a cloud lasting without interruption for 10 days.

A. D. Cotton (Kew).

Burri, R. und **W. Staub.** *Monilia nigra* als Ursache eines Falles von Schwarzfleckigkeit bei Emmenthalerkäse. (Landw. Jahrb. d. Schweiz. p. 487—522. 2 Tafeln. 1909.)

Die Verf. erhielten eine Probe von Emmenthalerkäse zur Untersuchung, an welchem schwarze Flecken aufgetreten waren, die von der Rinde aus mehr oder weniger tief in das Innere vordrangen, wobei die Käsemasse eine krümelig borkige Beschaffenheit erhielt. Es ergab sich, dass dieser bisher noch nicht beschriebene Käsefehler zurückzuführen ist auf die Entwicklung eines Pilzes, der sowol verzweigte, spärlich septirte Hyphen als auch Sprossmycel entwickelt und der die Tätigkeit besitzt Dextrose und Saccharose unter Bildung von Alkohol und Kohlensäure zu vergähren. Die Verfasser nennen ihn *Monilia nigra*. Eine Haupteigentümlichkeit derselben besteht darin, dass er, auch in Reinkulturen, einen dunkelbraunen Farbstoff bildet, welcher anfänglich in der Zellmembran auftritt, sich aber dann mehr und mehr ansammelt und in Form eines braunen Klumpens weit in das Lumen vortritt, dasselbe oft fast ganz ausfüllend. Es werden die Ernährungsverhältnisse, die Abhängigkeit von der Temperatur, der Einfluss der Sauerstoffes, das Gährvermögen, die Einwirkung chemischer Stoffe auf die Entwicklung des Pilzes, sowie die Ursachen der Farbstoffbildung einer näheren Untersuchung unterworfen. In Bezug auf den letztgenannten Punkt stellt sich heraus, „dass eine Oxydation gewisser in den Zellen des Organismus entstehenden Stoffe durch den Luftsauerstoff im Spiele ist. Um die Wirkung einer Oxydase handelt es sich dabei aber nicht indem die Schwarzfärbung auch noch eintritt nach einer Hitzebehandlung des Pilzmaterials, bei welcher nicht nur die Lebensthätigkeit der Zellen sondern auch jede Enzymwirkung als ausgeschaltet betrachtet werden muss.” Ed. Fischer.

Korpatchewska, Irène, Sur le dimorphisme physiologique de quelques Mucorinées hétérothalliques. (Bull. de la Soc. bot. de Genève. 2me Serie. I. p. 317—352. 1909.)

Zunächst untersucht die Verfasserin die Abhängigkeit der Mycelentwicklung, der Entwicklung der haploiden Fructifikationen etc. homothallischer Mucorineen von der Natur und Concentration der ihnen zur Verfügung gestellten Zuckerarten. Hauptsächlich aber beschäftigt sie sich mit den Sexualdifferenzen heterothallischer Formen: Auch da wo die + und — Form keinerlei morphologische Verscheidenheit aufweisen, konnten physiologische Differenzen festgestellt werden, die darin bestehen, dass gewisse Kohlehydrate leichter von der — Form, andere leichter von der + Form absorbiert werden. Infolgedessen wird auch, wenn man beide Formen auf dem gleichen Substrate cultiviert, je nach der Beschaffenheit des letzteren bald die + Form, bald die — Form ein kräftigeres Mycel zeigen oder frühzeitiger die haploide Sporenform bilden oder es werden Verschiedenheiten in Bezug auf Fett- oder Farbstoffbildung sich geltend machen oder Differenzen in den Temperaturmaxima auftreten können.

Diese physiologischen Eigenschaften der + und — Formen sind

für jede derselben characteristische und können durch keinerlei äussere Einwirkungen modificiert werden, auch gelang es nie die eine Form in die andere umzuwandeln. Ed. Fischer.

Spegazzini, C., Fungi chilenses. Contribución al estudio de los Hongos chilenos. (Revista de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Plata. VI. 205 pp. Buenos Aires. 1910.)

Ce catalogue comprend les Champignons récoltés par l'auteur pendant sa visite en 1909 au Chili, dont la flore mycologique est peu connue; 325 espèces y figurent; les 227 suivantes sont nouvelles pour la science:

Lycoperdon chilense, Puccinia caricis-bracteosae (fig.), *P. phyllachoroidea* (fig.), *Meliolopsis boldoae* (fig.), *Meliola valdiviensis* (fig.), *Chilemyces* (n. gen.) *valparadisiacus* (fig.), *Quaternaria chilensis* (fig.), *Eutypella chilensis, Peroneutypa valdiviana, Cryptovalsa chilensis, Diatrype valdiviensis* (fig.), *Laestadia lingue* (fig.), *Phomatospora treveae* (fig.), *Physalospora lapageriae* (fig.), *Ph. lardizabalae* (fig.), *Physalosporella* (n. gen.) *chilensis* (fig.), *Apiospora chilensis* (fig.), *Anthostomella? lingue* (fig.), *A. puyaecola, A. vestita, Entosordaria perseicola* (fig.), *E. rubicola* (fig.), *E. valparadisiaca, Paranthostomella* (n. gen.), *eryngiicola* (fig.), *P. unciniicola* (fig.), *P. valdiviana* (fig.), *Anthostoma chusqueicola* (fig.), *Rosellinia valvidiviensis* (fig.), *Hypoxylon? valsarioides* (fig.), *Lizonia aetoxici* (fig.), *Venturia bellotae, V. puyae* (fig.), *Sphaerella alstroemeriae* (fig.), *Sph. boquilae, Sph. eryngiicola* (fig.), *Sph. foeniculina, Sph. lapageriae, Sph. lardizabulae, Sph. leptosperma, Sph. pachythecia, Sph. puyae* (fig.), *Sph. chusqueicola, Sph. tupae, Melanopsamma chilensis* (fig.), *E. valdiviensis, Didymella coriariae, D. tupae* (fig.), *Massarinula chilensis* (fig.), *Diaporthe lithreae* (fig.), *D.? aberrans, D. asteriscina* (fig.), *D. Gilliesiana, D. tupae, D. valparidisiensis, Herpotrichia boldoae, H. chilensis* (fig.), *Didymosphaeria? boldoae, D.? pusilla, D.? eugeniicola, Valsaria chilensis* (fig.), *Phaeosperma leptosporum* (fig.), *Ph. valdiviense* (fig.), *Microthelia araucana, M. puyae* (fig.), *Metasphaeria puyae* (fig.), *M. valdiviensis, Hypospila? rubicola, Calospora oleicola* (fig.), *Melanomma chilense* (fig.), *M. trevoae, Leptosphaerella francoae, L.* (?) *lingue* (fig.), *Leptosphaeria chilensis, L. trevoae* (fig.), *L. tupae, L. valdiviensis* (fig.), *Clypeosphaeria chilensis, C.? valparadisiensis* (fig.), *Cryptosphaerina? Cumingii* (fig.), *Kalmusia chilensis* (fig.), *Catharinia chilensis* (fig.), *Pleospora cereicola, P. puyae* (fig), *P. trevoae, P. boldoae, P. intermedia, P. culmicola, P. alstroemeriae, P. proteosperma* (fig.), *P. trevoicola* (fig.), *P. lapageriae, Thyridium valparadisiacum* (fig.), *Ophiobolus chilensis* (fig.), *O. microstomus, Cryptospora chilensis* (fig.), *Lepidonectria chilensis* (fig.), *Valsonectria boldoae* (fig.), *Lambottiella chilensis* (fig.), *L. conalensis, Lophiosphaera chusqueae* (fig.), *Vivianella chilensis* (fig.), *Lophidiopsis chilensis* (fig.), *Myiocopron valdivianum* (fig.), *Microthyrium astomum* (fig.), *M. abherrans* (fig.), *Trichothyrium chilense* (fig.), *Seynesia chilensis* fig., *S. drymidis* (fig.), *Aulographum chusqueae* (fig.), *A. valdivianum, Glonium araucanum, G. chilense, G. chusqueae* (fig.), *G. Cumingii* (fig.), *G. valdivianum, Tryblidium hysterinum* (fig.), *Gloniella araucana, Hysterium batucense* (fig.), *H. chilense, Gloniopsis araucana* (fig.), *Hysterographium Cumingii* (fig.), *Pseudohelotium glaucum* (fig.), *Pyrenopeziza araucana, P.? chilensis, Trichopeziza valparadisiaca* (fig.), *Niptera chilensis* (fig.), *Belonium chilense* (fig.), *B. valdivianum, Agyrium chilense* (fig.), *Stictis chilensis* (fig.), *S. valdiviensis, Trochila chilensis, T. perseae* (fig.), *Laboulbenia chilensis* (fig.),

L. sigmoidea (fig.), *Phyllosticta guevinicola, Ph. aetoxici, Ph. aristoteliae, Ph. asterisci, Ph. flomensiicola, Ph. coriariicola, Ph. fuchsiicola, Ph. proustiicola, Ph. santiaguina, Ph. Bridgesii, Ph. valparidisiaca, Phoma araucana, Ph. boldsae, Ph. boldoicola, Ph. coriariae, Ph. guevinae, Ph. lardizabalae, Ph. lardizabalicola, Ph. lomatiae, Ph. puyae, Ph. tupae, Ph. trevoae, Ph. valdiviensis, Ph.? leptospora* (fig.), *Phomopsis coriariicola, Ph. francoae, Macrophoma chilicola* (fig.), *M. guevinae, Chaetophoma scoriadea* (fig.), *Sphaeronema talcalmanense* (fig.), *Sphaeronemopsis* (n. gen.), *chilensis, Sirococcus maydis* (fig.), *S. puyae, Cytospora caracolensis* (fig.), *Coniothyrium boldoae, C. valdivianum, Diplodina chilensis, Microdiplodia mafilensis, M. valdiviensis, Diplodina foeniculina, Diplodia boldoae, D. trevoae, Botryodiplodia aromatica, B. lithreae, B. valdiviana* (fig.), *Hendersonulina alstroemeriae, H. asterisci, H. hierochloae, H. oleae* (fig.), *H. trevoae, Hendersonia aetoxici, Cryptostictis lupageriicola* (fig.), *Camarosporulum chilense* (fig.), *C. santiaguirum, C. trevoae, Septoria asiatica, S. bromicola, S. flourensiicola, Rhabdospora coriariae, Dilophospora chilensis* (fig.), *Zythia valparadisiaca, Trichocrea valdiviensis, Leptothyrium drymidicola, L. rubricola, L. talcalmanense, Actinothecium? chilense* (fig.), *Leptostroma Cumingi, Lophodermopsis* (n. gen.) *hysterioides* (fig.), *Actinothyrium drymidis, Pestalozzia Conceptionis* (fig.), *P. trevoae, P. valdiviana, Acremonium araucanum, Ovularia gunnerae* (fig.), *Spicaria valdiviensis, Pellicularia chilensis, Coniosporium chusqueae, Ellisiella? boldoae* (fig.), *E. chilensis* (fig.), *Stigmina valdiviensis* (fig.), *Cercospora tupae* (fig., *Heterosporium tupae* (fig.), *H. lobeliae* (fig.), *Napicladium fumago* (fig.), *N.? valdivianum, Helmintosporium odellomorphum* (fig.), *H. valdivianum* (fig.), *Stemphyliopsis* (n. gen.) *valparadisiaca* (fig.), *Speira chilensis* (fig.), *Triposporium stelligerum* (fig.), *Volutellopsis chilensis* (fig.), *Myriophysella* (n. gen.) *chilensis* (fig.).

A. Gallardo (Buenos Aires).

Petch, T., A Bark Disease of Hevea, Tea etc. (Circulars and Agric. Journ. royal bot. Garden, Ceylon IV. 21. July 1909. p. 189—196.)

Corticum javanicum, Zimm., or someother closely allied if not identical species, causes throughout the tropics a bark disease characterised by the production of superficial pink patches of fungus tissue. In Ceylon *C. javanicum* attacks Hevea, Tea, Cinchona and Plum, the present circular dealing with the disease on the first two plants. On *Hevea* a pink incrustation is formed on the branches, the hyphae gradually penetrating and killing the bark; the wood is scarcely injured but the dead bark peels off and an open wound or canker results. The disease usually appears in a fork of the tree, or in places where a roughness in the bark retains moisture. Cutting out infected areas and tarring the wound is recommended.

Tea suffers mostly in up-country estates, the disease appearing regularly towards the end of the S. W. monsoon. Twigs and young branches are attacked. The fungus dies away in dry weather, and the evidence points not to a continuous infection from the cankered patches but to reinfection from external sources. Old wounds should however be tarred to arrest further decay. A. D. Cotton (Kew).

Pethybridge, G. H., Potato Disease in Ireland. (Journ. Dept.

of Agric. and Techn. Instruction for Ireland. X. 2. Jan. 1910.)

A Report on the investigation of Potato diseases carried out for the Irish Department of Agriculture.

Special attention has been paid to "Yellowing" or "Yellow Blight", a widespread disease in the West of Ireland. The author is able to state that there is no evidence that the disease is caused by a parasite, but it is very probably a premature death caused by starvation. The soil may be poor, or on the other hand the necessary food materials may be present, but the roots are unable to absorb them owing to unhealthiness induced by drought or excessive moisture.

The following diseases are also dealt with: *Sclerotinia sclerotiorum, Phytophthora infestans,* Black Stalk-rot (bacterial), and *Spongospora.* With regard to the last named, it is shown that lime is very favourable to the increase of this organism. Various other points of interest have been brought to light through the investigations and these will be found recorded in the report.

A. D. Cotton (Kew).

Schwartz, E. J., A new parasitic disease of the *Juncaceae.* Preliminary Notice. (Annals of Bot. XXIV. Jan. 1910. p. 236.)

Notes the occurrence of an attack in the roots of *Juncus* of a species of *Sorosphaera.* There is no hypertrophy; infection takes place by means of an amaeba through the root-hairs. A full account of the parasite which is named. *S. Junci* will be published later.

A. D. Cotton (Kew).

Ambrož, A., Entwickelungszyklus des *Bacillus nitri* sp. n., als Beitrag zur Cytologie der Bakterien. (Centr. Bakt. I. Abt. LI. p. 192. 1909.

Zu den Untersuchungen diente ein aus 5%iger Natriumnitratlösung isolierter ziemlich grosser sporenbildender Bacillus, den Verf. als „neue Spezies" kurz mit dem Namen *Bac. nitri* beschreibt. Gefärbt wurde mit Giemsa-Lösung nach vorheriger Fixation. Aus seinen Beobachtungen zieht Verf. folgende, hier ohne Kritik wiedergegebene Schlüsse: der Sporenbildung geht meist eine Netzstruktur mit zahlreichen Chromatingranulis voraus. Der Beginn der Sporenbildung wird durch eine Anhäufung der Chromatinmasse am fertilen Pole des Individuums und die Differenzierung dieses Poles vom sterilen Pole markiert, doch ist letzterer beim *B. nitri* nicht so ausgesprochen, wie es Preisz bei *B. anthracis* beschrieben hat.

Die Chromatinanhäufung kann nach Verf. auf zweierlei Weise geschehen: „Einerseits durch Verschmelzung grösserer Chromatingranula nach dem Typus de Bary-Zopf (wie es auch Bunge, Burchard, Migula, Wahrlich, Schaudinn, Růžička, Amato beschrieben), anderseits durch Zufluss von Chromatin aus dem feinen Strukturnetzwerke zu einem Punkte des letzteren, wodurch ein anfangs unregelmässiges Gebilde entsteht, das erst später schärfere Konturen und sphaerische Gestalt erwirbt — nach dem Typus Pražmowski (Brefeld, Koch, Peters, Klein, Frenzel, Fischer, Arth. Meyer, Wagner, Nakanishi, Preisz, Mühlschlegel, Fedorowitsch, Schaudinn, Guilliermond)." Welche Umstände zu dem oder jenen Sporenbildungstyp führen, vermochte Verf. nicht zu entscheiden.

Was die Frage nach der Existenz eines Bakterienkernes anbelangt, so vermochte Verf. irgendwelche Kerne nicht aufzufinden. Er schliesst sich der Ansicht Bütschlis über die Kernnatur der Bakterien an und fasst seine Ansicht dahin zusammen „dass der *B. nitri*, indem er eines Zentralkörpers, eines ausgebildeten echten Kernes entbehrt und auch kein echtes Cytoplasma besitzt, des weiteren ein Gebilde ist, das nichts Gemeinsames mit dem Chromidialsystem hat, am besten als ein relativ einfacher gebautes Gebilde, als eine Cytode im Sinne Haeckels und gleichzeitig als ein in seinem Ganzen dem Zellkern analoges Gebilde aufzufassen ist."

G. Bredemann.

Cantani, A., Ueber eine praktisch sehr gut verwendbare Methode, albuminhaltige Nährboden für Bakterien zu bereiten. (Centr. Bakt. 1. Abt. LIII. p. 471. 1910.)

Verf. macht auf einen kleinen Kunstgriff aufmerksam, mit den verschiedenen albuminhaltigen Flüssigkeiten — Blut, bluthaltige Exsudate, Sputum, Urin, Eiter etc. — Glycerolate zu bereiten, d.h. Gemische der albuminhaltigen Flüssigkeiten mit gleichen Teilen Glycerin. Diese brauchen nicht sterilisiert zu werden, man lässt sie längere oder kürzere Zeit stehen, prüft sie auf Reinheit und hat sie, wenn sie steril geworden sind, jederzeit zum Gebrauch fertig, um sie dem verflüssigten Nährboden zuzusetzen. Natürlich müssen die betr. Bakterien Glycerin vertragen können, was bei den meisten, der Influenzabazillus ausgeschlossen, der Fall ist. Vorzüglich zur Kultur von Diplo-, Strycto- und besonders Meningo- und Gonokokken, Diphtherie- und Tuberkelbazillen erwies sich ein Gemisch von 6 Teilen Ascitesflüssigkeit (mit oder ohne Glycerin) und einem Teil Blutglycerolat, von welchem Gemisch jedem Agar- oder Bouillonröhrchen 0,5—0,75 ccm. zugesetzt wurden. G. Bredemann.

Cernovodeanu, Mlle **P.** et **V. Henri.** Action de la lumière ultra-violette sur la toxine tétanique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 365. 1909.)

La source lumineuse employée est une lampe en quartz à vapeur de mercure. L'action de la lumière ultra-violette est proportionelle à la concentration de la toxine. On ne peut vérifier cette loi qu'à la condition d'opérer avec des dilutions ne laissant en présence qu'une quantité de bouillon faible et constante; le bouillon absorbe en effet la partie active du spectre. Cette propriété explique le peu de sensibilité de la toxine tétanique concentrée dans les expériences de Courmont et Nogier.

L'action de la lumière croît plus vite que la durée d'exposition; cette action est presque proportionnelle au carré de la durée; en outre, elle n'est pas influencée par les variations de température: c'est une réaction photochimique pure. Les rayons actifs sont ceux qui ont moins de 3021 comme longueur d'onde; l'action est aussi forte dans le vide qu'en présence de l'air. M. Radais.

Cernovodeanu, Mlle **P.** et **V. Henri.** Action des rayons ultraviolets sur les microorganismes et sur différentes cellules. Etude microchimique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 729. 1910.)

Les rayons ultraviolets produisent dans le protoplasme des

transformations physiques et chimiques qui modifient complètement toutes les réactions de coloration. C'est ainsi que les microbes exposés se colorent plus difficilement par toute une série de colorants; quand l'action est prolongée, aucune coloration n'est possible; on observe des figures de bactériolyse. Les spores, plus résistantes, prennent la propriété de se colorer sans mordançage préalable.

Les réactions de Gram et de l'acido-résistance sont annihilées par l'action des rayons violets.

D'une manière générale, ces rayons agissent en fixant la cellule. Toutefois une action trop prolongée peut en amener la déagrégation.

M. Radais.

Dornic et **Daire.** Contribution à l'étude de la stérilisation par les rayons ultra-violets. Application à l'industrie beurrière. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 354. 1909.)

Le rancissement précoce du beurre est oeuvre de microbes qui sont apportés partie par le lait et partie par l'eau qui sert au lavage des récipients et au délactage du beurre. Cette seconde origine est la principale et l'on peut restreindre considérablement les causes de rancissement en utilisant de l'eau stérilisée pour les usages précités. Pour obtenir économiquement les grandes quantités d'eau stérile nécessaires à une industrie beurrière, on peut utiliser les propriétés microbicides des rayons ultra-violets produits par une lampe en quartz à vapeur de mercure. Un appareil imaginé par les auteurs et débitant 1800 à 2000 litres à l'heure peut alimenter une laiterie produisant 400 kgs. de beurre par jour. La stérilisation n'est pas absolue, mais le nombre des bactéries est très diminué; l'eau employée dans ces conditions au lavage des récipients et du beurre retarde de trois semaines les phénomènes de rancissement. La stérilisation directe du beurre est impossible en raison de son opacité aux rayons ultra-violets.

M. Radais.

Lombard, M., Sur les effets chimiques et biologiques des rayons ultra-violets. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 227. 1910.)

Le pouvoir stérilisant des lampes en quartz à vapeur de mercure est bien dû à une action abiotique propre aux rayons ultra-violets qu'elles émettent, sans qu'il soit nécessaire de faire intervenir une action d'ozone ou d'eau oxygénée. La même conclusion s'applique aux tubes de Geissler en quartz.

M. Radais.

Trillat, A. et **Sauton.** Influence des atmosphères viciées sur la vitalité des microbes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 743. 1910.)

La présence dans l'air de certains gaz provenant de la putréfaction animale ou végétale exerce, sur la vitalité des bactéries les mêmes influences protectrices ou nuisibles que celles qui ont été antérieurement signalées par les auteurs à propos de la levûre. Les résultats concernent le bacille diphtérique, le bacille typhique et le bacille pesteux.

A dose modérée, les gaz putrides favorisent la vitalité des microbes; un excès de gaz donne des effets nettement antiseptiques. Au point de vue de l'hygiène, on peut supposer que les souillures de l'air par ces mêmes gaz, provenant des décompositions organi-

niques, peuvent, avec le concours d'autres circonstances d'humidité et de température, constituer des atmosphères favorables à la conservation de la virulence des genres pathogènes. Ces gaz se conduisent probablement comme des aliments à très faible dose.

M. Radais.

Vallet, G., Pénétration et action bactéricide des rayons ultra-violets par rapport à la constitution chimique des milieux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 632. 1910.)

Certains liquides se laissent difficilement pénétrer par les rayons ultraviolets; la composition chimique du milieu joue un rôle dans cette résistance. C'est ainsi que l'alcool éthylique, la glycérine, beaucoup de solutions salines, se laissent facilement traverser; d'autres, comme l'albumine, la peptone, l'huile, sont fortement opaques. Dans un milieu complexe, ces substances additionnent leurs effets et la résultante peut être une opacité complète aux rayons alors que chaque composant est loin de la limite qui confère l'opacité à ses solutions.

M. Radais.

Bouly de Lesdain. Lichens belges rares ou nouveaux. (Bull. Soc. roy. bot. Belg. XLVII. 1. p. 39—45. 1910.)

Il s'agit de *Cladonia delicata* f. *abortiva* Harmand (Oostkerque, sur une vieille barrière), *Rhinodina discolor* (Hepp.) Arn. (Vallée de l'Hermeton, Hastière-Levaux, affleurements de grès argileux), *R. atropallidula* (Nyl.) Arn. (Rivière, sur des grès), *Lecanora Agardhianoides* Mass. (Dinant, sur calcaire), *Bacidia Friesiana* (Hepp.) Ker. (Weillen, sur un Sureau), *B. antricola* Hult. (Hermeton-sur-Meuse, affleurements de grès), *Gyalecta Flotowii* Krb. (Falmignoul, sur une souche de Tilleul), *Buellia Schaereri* D.N. (Haut-le-Wastia, sur un Peuplier), *Biatorella deplanata* Almq. (Waulsort, sur un Peuplier), *Lecidea cyclisca* (Mass.) Malbr. (Dinant, sur des roches calcaires), *Verrucaria anceps* Krplh. (Coxyde, Dunes, sur les Cardium et les petites pierres des Kjökenmodding), *V. lecideoides* (Mass.) Krb. (Houx, sur des roches calcaires), *Amphoridium mastoideum* Mass. (Dréhame, affleurements calcaro-schisteux), *A. Hochstetteri* (Fr.) Arn. (Dinant, sur des roches calcaires), **Thelidium spadanum** B. de Lesd. nov. sp. (Spa, sur des roches schisteuses; Parfondry, sur des pierres siliceuses), *T. pertusulum* (Nyl.), (Warnant-les-Dinant, sur des rochescalcaires), *T. pyrenophorum* (Ach.) Krb. (Falmignoul, sur des roches calcaires), *Polyblastia sepulta* Mass. (Maurenne, affleurements calcaro-arénacés), *P. intercedens* (Nyl.) Lönnr. (Monniat, sur des roches calcaires), *Omphalaria nummularia* R.D. et Mont. (Dinant, sur des roches calcaires), *Psorotichia Schaereri* Mass. (Dinant et Bouvignes, sur des roches calcaires), *P. caesia* (Nyl.) Fosr. (Dinant, sur des roches calcaires), *P. Tongleti* B. de Lesd. (Dinant sur des roches calcaires), *Leciographa monspeliensis* (Nyl.) Müll. Arg. (Bouvignes, Houx et Dinant, parasite sur le thalle de divers *Verrucaria*). Pour chacune de ces espèces, on trouve une courte note donnant des renseignements bibliographiques et parfois aussi des descriptions.

Henri Micheels.

Chalon, J., Les arbres remarquables de la Belgique. (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. XLVII. 1. p. 53—149. 1910.)

Il y a trente huit ans, l'auteur écrivait dans le „Bulletin" une

note sur un Chêne célèbre; il publie maintenant une série de recherches sur d'autres arbres intéressants de la Belgique. Dans le présent travail, on trouve diverses listes d'arbres mentionnant l'essence, la circonférence à 1,50 m. du sol ainsi que la localité, puis des renseignements historiques et autres concernant un grand nombre d'entre eux. Huit planches photographieés accompagnent les tirés à part. Henri Micheels.

Fedde, F., Repertorium novarum specierum regni vegetabilis. (VII. N⁰. 19—26 [der ganzen Reihe N⁰. 149—156]. Berlin-Wilmersdorf, im Selbstverlag des Herausgebers. 1909.)

Die vorliegenden Hefte, mit denen Band VII des „Repertoriums" zum Abschluss gelangt, enthalten folgende Arbeiten:

LXXIV. **E. Rosenstock,** Filices Spruceanae adhuc nondum descriptae (p. 289—310). Originaldiagnosen: *Cyathea Bonapartii* Rosenst. n. sp., *Alsophila canelensis* Rosenst. n. sp., *A. tarapotensis* Rosenst. n. sp., *Trichomanes diaphanum* H. B. K. var. *subalata* Rosenst. nov. var., *Pteris grandifolia* L. var. *Campanae* Rosenst. nov. var., *P. Sprucei* Rosenst. n. sp., *Blechnum Floresii* (Sod.) C. Chr. var. *Spruceana* Rosenst. nov. var., *Asplenium canalense* Rosenst. n. sp., *Diplazium Roemerianum* (Kze.) Prsl. var. *brevifolia* Rosenst. nov. var., *D. Bombonasae* Rosenst. n. sp., *D. Shepherdi* (Spreng.) Presl. var. *prolifera* Rosenst. nov. var., *D. Bonapartii* Rosenst. n. sp., *D. tarapotense* Rosenst. n. sp., *D. subobtusum* Rosenst. n. sp., *D. expansum* Willd. var. *Spruceana* Rosenst. nov. var., *Polystichum Bonapartii* Rosenst. n. sp., *Dryopteris macrotis* (Hook.) O. Ktze. var. *tarapotensis* Rosenst. nov. var., *D. peruviana* Rosenst. n. sp., *D. lugubriformis* Rosenst. n. sp., *D. biformata* Rosenst. n. sp., *D. bañiensis* Rosenst. n. sp., *D. caeca* Rosenst. n. sp., *D. canelensis* Rosenst. n. sp., *D. Bonapartii* Rosenst. n. sp., *D. parasitica* (L.) O. Ktze. var. *glanduligera* Rosenst. nov. var., *D. asterothrix* Rosenst. n. sp., *D. ancyriothrix* Rosenst. n. sp., *Polypodium subflabelliforme* Rosenst. nov. var., *P. Tunguraguae* Rosenst. n. sp., *P. subandinum* Sod. var. *biserialis* Rosenst. n. sp., *P. loriceum* L. var. *obscura* Rosenst. nov. var., var. *squamuligera* Rosenst. nov. var., *P. Bonapartii* Rosenst. n. sp., *Elaphoglossum Preslianum* (Fée) Christ var. *arbuscula* Rosenst. nov. var., *E. Bonapartii* Rosenst. n. sp., *Danaea elliptica* J. Sm. var. *crispula* Rosenst. nov. var. Die beschriebenen Farne stammen zum kleineren Teil aus dem Amazonasgebiet, zum grösseren aus dem östlichen Peru und aus Ecuador.

LXXV. **E. Hackel,** Gramineae novae. VI. (p. 311—327). Originaldiagnosen: *Paspalum pruinosum* Hackel n. sp., *P. Jurgensii* Hack. n. sp., *Setaria Berroi* Hack. n. sp., *Aristida acuminata* Hack. n. sp., *Stipa Jürgensii* Hack. n. sp., *S. nutans* Hack. n. sp., *Sporobolus multinodis* Hack. n. sp., var. *exasperatus* Hack. nov. var., *Agrostis Jürgensis* Hack. n. sp., *A. macrothyrsa* Hack. n. sp., *Trisetum longiglume* Hack. n. sp., *Chloris uliginosa* Hack. n. sp., *Eragrostis monandra* Hack. n. sp., *Phippsia Wilczekii* Hack. n. sp., **Schizachne** Hack. novum genus (inter *Festucam* et *Bromum* fere medium), *Sch. Fauriei* Hack. n. sp., *Arundinaria rhizantha* Hack. n. sp., *Chusquea Jurgensii* Hack. n. sp., *Merostachys multiramea* Hack. n. sp.

LXXVI. **O. Burchard,** Eine neue *Lotus*-Art auf Teneriffa. (p. 328—329). Originaldiagnose von *Lotus mascaensis* Burchard nov. spec.

LXXVII. **L. Krautter,** Pentstemon genus novis specie-

bus auctum. (p. 329—330). Aus: Contr. Bot. Lab. Univ. Pennsylv. III, no. 2. [1908], p. 93—206.

LXXVIII. **J. Schnetz,** Neue Rosenformen aus der Gegend von Münnerstadt in Unterfranken. I. (p. 330—332). Aus: Mitt. Bayr. Bot. Ges. II. [1907). no. 3, p. 45—47; no 4, p. 61—62.

LXXIX. **W. Trelease,** Agaves species mexicanae zapupiferae. (p. 332—333). Aus: The Mexican fiber Agaves known as zapupe; W. Trelease in Trans. Acad. Sci. St. Louis, XVIII, p. 29—37, pl. 1—6, 18 May 1909.

LXXX. **E. Janczewski,** Species novae generis Ribes. IV. (p. 333—335). Aus: Bull. Ac. Sci. Cracovie, 1909, p. 60—75.

LXXXI. Vermischte neue Diagnosen. (p. 335—336).

LXXXII. **H. Léveillé,** Decades plantarum novarum. XXIV—XXV. (p. 337—340). Originaldiagnosen: *Clematis Mairei* Lévl. n. sp., *Epilobium Blinii* Lévl. n. sp., *Rubus Bonatii* Lévl. n. sp., *Vitis Mairei* Lévl. n. sp., *Polygonum statice* Lévl. n. sp., *P. Mairei* Lévl. n. sp., *P. paradoxum* Lévl. n. sp., *Allium Mairei* Lévl. n. sp., *Asparagus Mairei* Lévl. n. sp., *Funkia Legendrei* Lévl. n. sp., *Clematis dioscoreifolia* Lévl. et Vant. n. sp., *Thalictrum Mairei* Lévl. n. sp., *Th. Taqueti* Lévl. n. sp., *Isopyrum tuberosum* Lévl. n. sp., *Circaea lutetiana* L. var. *Taqueti* Lévl. nov. var., *Rosa mokanensis* Lévl. n. sp., *Rubus Taqueti* Lévl. n. sp., *Vitis flexuosa* Thunb. var. *Mairei* Lévl. nov. var., *Hermodactylus Duclouxii* Lévl. var. *Mairei* nov. var., *Carex elatior* Boeck. var. *Perrieri* Lévl. nov. var.

LXXXIII. **H. Kinscher,** Aliquot Rubi novi. III. (p. 341—344). Originaldiagnosen: *Rubus saltivivus* Kinscher n. sp., *R. pulchelliflorus* Kinscher n. sp., *R. franconidicus* Kinscher nov. var. *R. phygmaeopsidis* Fk., *R. pinetanus* Kinscher n. sp., *R. breviceps* Kinscher nov. hybr. = *R. Koehleri* W. N. × *serpens* Wh., *R. trichoperus* Kinscher, *R. psammogenes* Kinscher nov. var. *R. hirti* W. Kit., *R. variicolor* Kinscher (e grege *R. hirti*), *R. majorifolius* Kinscher nov. var. *R. Guentheri* W. N., *R.* (*caesius* × < *villicaulis*) var. *treviranioides* Kinscher nov. var.. *R. lugiacus* Kinscher n. sp. hybr. = *R. foliolatus* L. et M. × *caesius* L.

LXXXIV. **H. Wolff,** Eryngium affine nov. spec. (p. 345). Originaldiagnose des aus Costarica stammenden *Eryngium affine* H. Wolff n. sp.

LXXXV. Species novae ex Bulletin de l'Association Pyrénéenne pour l'échange des plantes. I. (p. 346—349). (LXIV (1903/04), 1904, Quimper).

LXXXVI. **C. Pau,** Pyrethrum pallidum atque varietates explicatae. (p. 349—351). Aus: Bull. Inst. Catalana Hist., 1906. p. 2—6.

LXXXVII. **J. Schnetz,** Rosae generis varietates novae. (p. 351—354). Aus: Mitt. Bayr. Bot. Ges. II. [1908] no. 6. p. 93—95.

LXXXVIII. **Th. Herzog,** Nachträge zu Siphonogamae novae Bolivienses. (p. 354—359). Originaldiagnosen: *Urvillea filipes* Radlkofer n. sp., *Serjania humifusa* Radlk. n. sp., *Utricularia Herzogii* Lützelberg n. sp., *Calea anomala* Hassler n. sp., *Zexmenia Herzogii* Hassler n. sp., *Isostigma Herzogii* Hassler n. sp.

LXXXIX. Neue Arten aus den „Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft" 1907. (p. 359—362).

XC. Species novae ex: **R. P. Merino,** Flora descriptiva é illustrada de Galicia. II. 1906. (p. 362—368).

XCI. Ex herbario **Hassleriano**: Novitates paraguarienses. III. (p. 369—383). Originaldiagnosen: *Elionurus latiflorus* Nees var. *pectinatus* Hackel nov. var., *Paspalum Rojasii* Hack. n. sp., *P.*

fasciculatum Willd. var. *paraguayense* Hack. nov. var. *P. crispatum* Hack. n. sp., *P. marginatum* Trin. var. *longecilium* Hack. nov. var., *Eriochloa castanea* Hack. n. sp., *Setaria discolor* Hack. n. sp., *Setaria gracilis* H. B. K. f. *pilosissima* Hack. form. nov., *S. scandens* Schrad. var. *sphacelata* Hack. nov. var., *Aristida macrantha* Hack. n. sp., *A. Hassleri* Hack. var. *aculeolata* Hack. nov. var., *Sporobolus acuminatus* Hack. nom. nov. = *Vilfa acuminata* Trin., *Microchloa indica* Hack. nom. nov. = *Nardus indica* L. f., *Eragrostis Rojasii* Hack. n. sp., *E. elatior* Hack. n. sp., *Bambusa Munroi* Hack. nom. nov. = *Guadua paniculata* Munro, *Dryopteris amambayensis* Christ n. sp., *Couepia paraguariensis* Hassler n. sp., *Hirtella Sprucei* Benth. subsp. *meridionalis* Hassler nov. subspec., *Abutilon Balansae* Hassler nov. nom. = *Wissadula Balansae* Hassler (non Baker), *Pavonia mattogrossensis* R. E. Fries var. *lobata* Hassler nov. var., *P. rhodantha* Hochr. var. α *genuina*, var. β *discolor* Hassler nov. var., var. γ *pusilla* Hassler nov. var., *P. cancellata* Cav. var. *cordata* Hassler nov. var., *Pavonia sessiliflora* H. B. K. var. β *acutifolia* Gürcke form. *ecostata* Hassler f. n., *Hibiscus cucurbitaceus* St. Hil. var. *acuminatus* Hassler nov. var., *H. furcellatus* Desv. var. γ *dominicus* Hassler nov. var., *Cienfuegosia sulphurea* Garcke var. γ *major* Hassler nov. var., *C. subprostrata* Hochreut. var. β *vera* Hassler nov. *C. heterophylla* Garcke subspec. *subternata* Hassler nov. subspec., *C. argentina* Gürcke var. *Hasslerana* (Hochreut.) Hassler var. nov. = *C. Hasslerana* Hochreut., form. α *genuina* Hassler, β *escholtzioides* (Hochreut.) Hassler, *Asterochlaena Morongii* Hassler nov. nom. = *Pavonia Morongii* Sp. Moore, var. *viscosa* Hassler nov. var., *A. Balansae* Hassler = *Pavonia Balansae* Gürcke, subspec. *tenax* Hassler nov. subspec. (= *Pseudopavonia tenax* Hassler), form. α *genuina* Hassler, form. β *intermedia* Hassler, form. γ *longepetiolata* Hassler, *A. platyloba* Hassler nov. nom. = *Pavonia platyloba* R. E. Fries.

XCII. **H. Léveillé,** Decades plantarum novarum. XXVI. (p. 383—385). Originaldiagnosen: *Ranunculus Bonatii* Lévl. n. sp., *Anemone saniculifolia* Lévl. n. sp., *Capsella bursa pastoris* Moench. var. *coreana* Lévl. nov. var., *Disporum pullum* Salisb. var. *ovalifolium* Lévl. nov. var., *Allium Mairei* Lévl. n. sp., *Nothoscordum Mairei* Lévl. n. sp., *Polygonatum exicoideum* Lévl. n. sp., *P. Mairei* Lévl. n. sp., *P. marmoratum* Lévl. n. sp., *Dryopteris filix mas* L. var. *Pagesii* Christ nov. var.

XCIII. Vermischte neue Diagnosen. (p. 385—392).

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Palla, E., Gegen den Artikel 36 der internationalen Regeln der botanischen Nomenklatur. (Oest. bot. Zeitschr. LVIII. p. 55—60. 1908.)

Der Artikel, gegen welchen Verfasser Stellung nimmt, lautet: Vom 1. Jänner 1908 an wird ein Name für eine neu aufgestellte Gruppe nur dann als gültig veröffentlicht angesehen, wenn ihm eine Diagnose in lateinischer Sprache beigegeben ist. Mit dem Argumente des Verfassers, dass es gar nicht ausgeschlossen ist, „dass vielleicht schon zu Ende dieses Jahrhunderts ein grosser Teil der Systematiker Latein nicht mehr verstehen wird" kann sich Referent nur insoweit einverstanden erklären, als es sich um Systematiker handelt, welche keine neuen Pflanzen beschreiben. Diejenigen aber, welche dies tun wollen, werden auch nach hundert Jahren des Quellenstudiums nicht entraten können. Dazu wird aber

immer ein gewisser, wenn auch geringer Grad von Kenntnis der lateinischen Sprache notwendig sein, welcher es diesen Autoren erleichtern dürfte, selbst lateinische Diagnosen abzufassen. Referent vermag es nicht in den von Verfasser erhobenen Ruf einzustimmen: „Keine lateinischen Diagnosen mehr und fort auch mit dem Latein aus Monographien", denn erhält es für inopportun, sich so ohne weiteres eines internationalen Verständigungsmittels zu begeben. Das Plagiatentum, welches, wie Verfasser hervorhebt, die Beibehaltung des Artikels 36 im Gefolge hat, hält Referent für ein verhältnismässig geringes Uebel. Vierhapper (Wien).

Calderoni, A., Untersuchungen über Anaërobenzüchtung nach dem Tarrozischen Verfahren. (Centralbl. Bakt. I. Abt. LI. p. 681—685. 1909.)

Das aus Leber durch Ausziehen mit 84%igem Alkohol und Verdunsten des Alkohol gewonnene Extrakt wurde zu Nährbouillon gegeben und mit Milzbrandbazillus geimpft. Es trat kräftige Entwicklung ein. Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass die das aërobe Wachstum von Anaëroben begünstigende Wirkung der Leber in Tarrozischen Kulturen den Lipoiden zuzuschreiben ist und dass ihre Wirkungsweise auf ihrem Reduktionsvermögen beruht, durch welches das Nährsubstrat derart verändert wird, dass ein Wachstum der Anaëroben ermöglicht wird.

Schätzlein ((Mannheim).

Margaillan, L., Sur la séparation du saccharose et du lactose par le ferment bulgare. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 45. 1910.)

Le ferment lactique bulgare cultivé dans un mélange de lactose et de saccharose détruit le lactose sans attaquer le saccharose, comme l'ont montré antérieurement G. Bertrand et F. Duchacek. L'auteur confirme ces résultats, infirmant les données de Cohendry qui signalait l'attaque du saccharose par ce microbe; en réalité il ne sécrète pas de sucrase. Cette donnée peut servir de base aux recherches de saccharose en présence de lactose ou de glucose, par exemple à l'analyse de laits sucrés artificiellement. M. Radais.

Süchting, H. und **Th. Arnd.** Ueber die Albertsche Methode zur Bestimmung der Bodenacidität. (Zschr. angew. Chem. XXIII. p. 103. 1910.)

Verf. legen die theoretischen Einwände dar, welche gegen die Brauchbarkeit der Albertschen Methode zur Bestimmung der Bodenacidität sprechen und stellen diese durch Versuche unter Beweis. Dass die Methode kaum brauchbar ist, zeigen schon die stark schwankenden Parallelbestimmungen, bei denen Werte wie 1,7 und 1,4 oder 0,14 und 0,25% gefunden wurden. Die Albertsche Methode gibt ganz erheblich höhere Werte als die Tacke-Süchtingsche und zwar 50%, vielfach 80—90%, in einem Falle sogar 70% mehr. G. Bredemann.

Albert. Bemerkungen zu der vorstehenden Abhandlung von H. Süchting und Th. Arnd. (Zschr. angew. Chem. XXIII. p. 106. 1910.)

Albert bemerkt zu vorstehender Abhandlung, dass er sich

durch weitere orientierende Versuche inzwischen davon überzeugt habe, dass tatsächlich zuweilen aus noch nicht klar erkennbaren Ursachen die mit seiner Methode erhaltenen Resultate nicht so zuverlässig sind, wie die nach dem Verfahren von Tacke-Süchting gewonnenen, welch letzteres, wenn man einige dabei zu beachtende Kunstgriffe kennt, sehr exakt arbeitet. Er glaubt, dass sich der Mangel seiner Methode dadurch heben lasse, dass man es möglichst vermeidet, einen grösseren Ueberschuss an Ammoniumsalzen wie an Barytlauge zu verwenden. Einige mit verschiedenen Böden so erhaltene Resultate stimmen mit den nach der Methode Tacke-Süchting gewonnenen befriedigend überein. Verf. will die Versuche fortsetzen und hofft nachweisen zu können, dass seine Methode zwar verbesserungsbedürftig, aber nicht unbrauchbar ist.

G. Bredemann.

Wrzosek, A., Bemerkungen zur Abhandlung von A. Calderoni. (Centr. Bakt. I. Abt. LIII. p. 476. 1910.)

Verf. macht Calderoni auf seine 1906 und 1907 veröffentlichten Arbeiten aufmerksam, durch welche schon längst beweisen sei, dass „Anaeroben sich in Bouillon unter freiem Luftzutritt entwickeln können, wenn in der Bouillon ein reduzierende Substanz sich befindet". Zum selben Schlüsse seien auch Guillemot und Szczawinska gekommen.

G. Bredemann.

Chevalier, L., Les ressources forestières de la Côte d'Ivoire. (Résultats de la Mission scientifique de l'Afrique occidentale): Bois, Caoutchouc et Oléagineux. (C. R. Ac. Sc. CL. p. 403—406. Févr. 1910.)

Le nombre des espèces de l'immense forêt vierge de la Côte d'Ivoire, qui couvre plus de 120 000 kil. carrés d'étendue, ne paraît pas dépasser 1500 à 2000, dont 150 espèces ligneuses environ. Il y a là des ressources forestières considérables, que l'industrie européenne sera amenée à exploiter et dont l'auteur dresse un inventaire sommaire, d'après les recherches qu'il a commencées en 1905 et poursuivies en 1907 et 1909.

J. Offner.

Gèze, J. B., Sur l'exploitation agricole, dans les Bouches-du-Rhône, d'une espèce de *Typha* spontanée, non signalée en France (*T. angustata*). (C. R. Ac. Sc. CL. p. 408—411. Févr. 1910.)

On exploite dans les marais de Fos (Bouches-du-Rhône) sept variétés de *Typha,* connues sous les noms de Pavies (blanche, rousse, noire), de Boutards (blanc, roux, noir) et de Pavel. La Pavie blanche est le *Typha angustata* Bory et Chaubard (*T. aequalis* Schnizl.), espèce du bassin oriental de la Méditerranée, dont l'introduction en France, peut-être très ancienne, ouvre le champ à diverses hypothèses. Le Boutard blanc semble être la var. *abyssinica* Graebner du *T. angustata,* signalée seulement en Abyssinie, et a pu venir d'Alexandrie. Le *T. angustifolia* L. est représenté par plusieurs formes; il peut vivre dans les étangs où pénètre un peu d'eau de mer, tandis que la première espèce est localisée dans les marais, uniquement alimentés par de l'eau douce. Le *T. latifolia* L. est l'espèce la plus rare.

J. Offner.

Gilg. E., Die bis jetzt bekannten hohen Bäume Kameruns, welche wertvolles Holz geben oder als Nutzhölzer in Frage kommen könnten. Nach den Materialien des kgl. botan. Museums in Dahlem zusammengestellt. (Notizblatt des kgl. botan. Gartens und Museums zu Berlin-Dahlem. V. 45. p. 123—131. 1909.)

Studie über Kameruner Hölzer. Die Anordnung zeigt uns folgendes Beispiel: *Pentaclethra macrophylla* Benth. (Leguminose), über 20 m., Riesenbaum, mit zähem langfaserigem rotlichen Holze, das nur zum Brennen verwendet wird. Verbreitung: Kamerun, tropisches Westafrika häufig, liefert Owalaöl. Also es werden angegeben: Die Höhe des Baumes, die Beschaffenheit und Verwendung des Holzes, die Verbreitung und der Name, den die Eingeborenen dem Baume geben. 130 Arten und Varietäten werden genannt. Matouschek (Wien).

Gilioli, I. e **G. Masoni.** Nuove osservazioni su l'assorbimento biologico del metano. (Staz. Sperim. agr. XLII. p. 588—606. 1909.)

Durch diese Versuche werden die Schlussfolgerungen von Söhngen und Kaserer bestätigt: Methan wird von Bodenmikroorganismen bei Gegenwart von Sauerstoff absorbiert. Absorption und Oxydation des Methans sind direkten biologischen Eingriffen und keinem enzymartig wirkenden Bestandteil des Bodens zuzuschreiben.

Licht hat keinen Einfluss, Temperatur ist bei 30° optimal; es scheinen verschiedene Arten oder Rassen von Methangärer zu bestehen, welche ein verschiedenes Temperaturoptimum besitzen.

Im Acker- und Wiesenboden sind die Methanvergärer nur in einer gewissen Tiefe zahlreich vorhanden; Flussschlamm und Stallmist enthalten dagegen eine grosse Menge davon. Durch die Umwandlung des Methans in kompliziertere organische Verbindungen tragen die Methan absorbierenden Organismen zur Erhaltung des organischen Stoffkapital im Boden bei. E. Pantanelli.

Grafe, V. und **K. Linsbauer.** Ueber den Kautschukgehalt von *Lactuca viminea* Presl. (Zeitschrift f. d. landwirtsch. Vers. in Oesterreich. XII. 1909. p. 126—141. mit 4 Textfig.)

Die Hauptresultate sind:

1. Die Verteilung der Milchröhren stimmt im allgemeinen mit den in der Literatur bezüglich der *Cichoriaceen* vorliegenden Angaben überein.

2. Unter den kautschukführenden einheimischen Pflanzen steht *Lactuca viminea* mit etwa 0,5% Reinkautschuk (bezogen auf die Trockensubstanz) an erster Stelle.

3. Die Zukunft wird lehren, ob es ratsam ist, die Pflanze im Grossen anzubauen, um Kautschuk im Heimatslande zu gewinnen. Die Art ist in dem der Aussaat folgendem Jahre ertragsfähig.

Matouschek (Wien).

Holdefleiss. Bastardierungsversuche mit Mais. (Ber. phys. Labor. und Versuchsanstalt. Landw. Inst. d. Univ. Halle XIX. 1909. p. 178—198. 1 Taf.)

Das Vorkommen von ♂ Blüten in ♀ Kolben bei Mais, *Zea Mays*,

wurde bei Kolben an Seitenachsen und langgestielten Kolben häufiger beobachtet. Xenien die über das Endosperm hinausgehen, wurden auch von Verfasser nicht festgestellt. Bei spitz und rund als Form des Endosperms war von Correns keine Spaltung bei der Geschlechtszellenbildung, sowie die Erhaltung der Mittelbildung beobachtet worden. Verfasser stellte Spaltung nach dem Zeatypus fest und stärkeren Einfluss der bei der Mutter vorhandenen Eigenschaften. Im gelben Pignolettomais wurde plötzliches Auftauchen einer Pflanze mit rein braunroten Körnern beobachtet und als Mutation (spontane Variation morphologischer Eigenschaften) betrachtet. Die nächste Generation lieferte, wie es scheint bei Freiabblühen, vorherrschend braunkörnige Pflanzen, die weiteren Generationen auch, aber mit Abstufung der braunen Farbe von blutrot über braunrot zu hellbraun. Fruwirth.

Sonntag, P., Die duktilen Pflanzenfasern, der Bau ihrer mechanischen Zellen und die etwaigen Ursachen der Duktilität. (Flora. IC. p. 203—259. 1909)

Durch die Untersuchungen wird zunächst der Kreis der Pflanzen erweitert, deren Bastfasern (im Gegensatz zu den normalen Bastfasern) einen hohen Grad von Dehnbarkeit über die Elasticitätsgrenze hinaus besitzen. Hierüber gibt die nachstehende Tabelle Auskunft:

Name der Pflanze	Dehnung beim Zerreissen
Monstera (Blattstiel)	3,9 — 5,1 %
Arenga sacchar.	4,1 — 8,8 %
Chlorogalum pomeridianum	6,7 —10 %
Fourcroya gigantea	3 — 3,37 %
Vinca minor (Stengel)	3,45— 4,3 %
Clematis vitalba (Holz); frisch	14,5 —18,6 %
" " " ; lufttrocken	3,3 — 3,4 %
Pseudotsuga Douglasii (Rotholz)	3,7 — 7 %
Borassus flabell.	12,1 %
Dictyosperma fibrosum	18,6 %
Attalea funifera	8,7 %
Leopoldina Piacaba; lufttrocken	3,18 %
" " ; wassergetränkt . . .	24,85 %

Bei früheren Untersuchungen hatte Verf. gefunden, dass die Festigkeit gewisser Fasern mit steigender Verholzung abnimmt, die Dehnbarkeit dagegen zunimmt. Demgegenüber war von Schwendener auf die geringe Dehnbarkeit des stark verholzten Libriforms hingewiesen worden. Verf. hält den Schwendener'schen Einwand für berechtigt und ist jetzt geneigt, den Einfluss der Verholzug auf die mechanischen Eigenschaften geringer einzuschätzen als früher.

Ganz vermag er den Gedanken jedoch nicht aufzugeben. Aus der Tabelle folgt, dass zahlreiche Fasern nur im frischen, wassergesättigten Zustande in hohem Masse duktil sind. Lässt man sie austrocknen, so erfährt die Duktilität eine wesentliche Reduktion. Nur wenige Fasern (*Caryota, Borassus, Arenga* u. a.) machen hier-

von eine Ausnahme. Sie sind aber sämtlich sehr stark verholzt. Verf. neigt daher zu der Annahme, dass hier der Gehalt an inkrustierenden Substanzen gewissermassen die Rolle des Wassers bei der Wasserdurchtränkung spiele. Doch bezeichnet er selbst die Untersuchungen in dieser Richtung als noch sehr lückenhaft.

Nach den weiteren Untersuchungen in chemischer Hinsicht kann auch ein etwaiger Gehalt an Holzgummi als Ursache der Duktilität nicht in Frage kommen. Eine Verkorkung der Bastfaser (Remei 1901) ist aber bisher überhaupt nicht einwandfrei nachgewiesen. Hieraus schliesst Verf., dass die verhältnismässig grosse Dehnbarkeit durch die physikalischen Eigenschaften der Membran, d. h. durch die innere Struktur bedingt sein muss.

Wie die mikroskopische Beobachtung ergab, ist die Streifung der Membran, in der die Struktur zum Ausdruck kommt, bei den weitaus meisten Bastfasern in den inneren Lamellen steil, in den äusseren dagegen mehr oder weniger flach. Die äusseren Streifen verlaufen dabei rechtswindend, die inneren linkswindend. Es sind also zwei sich kreuzende Systeme von Streifen und demzufolge von Micellarreihen vorhanden. Bei den duktilen Fasern dagegen besitzen die Micellarreihen in allen Schichten der Zellwand den gleichen Verlauf. Sie sind ausserdem durch einen grossen Neigungswinkel zur Zellachse charakterisiert. Mit beiden Tatsachen soll die Duktilität im Zusammenhange stehen.

Zur Veranschaulichung der Vorgänge, die sich bei der Einwirkung von Zug innerhalb der Bastfaser abspielen, beschreibt Verf. einen einfachen Versuch, bei dessen Anstellung er von dem Gedanken ausging, dass sich die spiralig verlaufenden Micellarreihen in ihrem Verhalten gegen äussere Kräfte mit Metallspiralen vergleichen lassen.

Wenn man einen elastischen Metalldraht in steiler Schraubenlinie um einen Bleistift wickelt und über diese Spirale eine zweite Spirale in flachen Windungen legt, so dass z. B. auf eine ganze Windung der steilen Spirale zwei Windungen der flachen kommen, so gelingt es nicht, die Spiralen auszudehnen, so lange der Bleistift darin steckt. Entfernt man jedoch den Bleistift, bevor der Zug einwirkt, so gelingt der Versuch. Es löst sich aber jetzt die innere Spirale von der äusseren ab. Somit ist eine Kraftkomponente senkrecht zur Längsachse der Röhre vorhanden. Diese muss bei der steileren Spirale grösser sein als bei der flacheren.

Nach der Annahme des Verf. soll sich der analoge Vorgang in allen Zellmembranen abspielen, die aus Lamellen von verschieden steilen Micellarspiralen bestehen. Sobald sie stark gezogen werden, löst sich die innere Lamelle von der äusseren, und es tritt Zerreissen ein.

Mit dieser Auffassung steht im Einklang, dass die Bruchstellen duktiler Fasern fast immer eben, oder doch nur schwach höckerig sind, während aus den Rissstellen wenig duktiler Fasern regelmässig einige Zellenden weit hervortreten. Bei stärkerer Vergrösserung sieht man abgelöste Stücke der äusseren Membranlamelle mit zackigem Rande über der inneren Lamelle liegen. Mehrfach werden auch schraubig verlaufende Bänder der Innenmembran an der Bruchstelle herausgerissen. „Alle diese Beobachtungen beweisen, dass tatsächlich eine Trennung der Membranschichten bei starker Dehnung stattfindet, wenn der Streifenverlauf in den einzelnen Lamellen in erheblichen Masse verschieden ist.“ O. Damm.

Ulander, A., Redogorelse för verksamheten vid Sveriges Utsädesförenings Filial i Luleå 1906—1909. [Bericht über die Tätigkeit der Filiale des Schwedischen Saatzuchtvereins in Luleå 1906—1909]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift 1910. H. 1. p. 33—53. Mit 9 Abbildungen.)

Die nordschwedische Filiale des schwedischen Saatzuchtvereins wurde im J. 1906 in Luleå errichtet. Die Veredelungsarbeit wird dort hauptsächlich den Futtergräsern und Kleearten gewidmet und in folgender Weise gegliedert:

1. Einsammlung und Einpflanzen auf dem Versuchsfelde von Kleinarten der verschiedenen Futterpflanzen, event. auch vegetative Teilung derselben.

2. Isolierung der voraussichtlich wertvollen Formen.

3. Einsammlung von Samen aus den im Versuchsgarten eingepflanzten Nummern und aus in Norrbotten wildwachsenden Pflanzen.

4. Kleinere vergleichende Versuche mit diesen Samenproben, nebst solchen aus Svalöf und aus Handelswaaren.

5. Grössere vergleichende Sortenversuche bei Landwirten in Norrbotten.

Aus den bisherigen Beobachtungen sei folgendes erwähnt.

Von *Phleum pratense* sind viele Typen festgestellt worden. Die Unterschiede beziehen sich auf Aehrenrispe, Höhe des Stengels etc. sowie auch auf physiologische Eigenschaften. Die frühesten und spätesten Formen zeigen Unterschiede in der Reifezeit von 14 Tagen. Die Winterhärte ist sehr variierend; am härtesten waren die Formen aus Norrbotten.

Alopecurus pratensis ist noch reicher an Typen. Die Art wächst häufig wild bis weit oben in Lappland; die Winterhärte ist auch durchweg grösser als beim Timotheegras. Kulturen aus Samen des Wiesenfuchsschwanzes zeigen grosse Vielförmigkeit, wahrscheinlich weil diese Art starke Tendenz zur Kreuzbefruchtung hat.

Viele Typen enthält auch *Poa pratensis*. Durchschnittlich sind diese frühzeitig, es gibt aber auch späte Formen (Differenzen von 14 Tagen sind beobachtet worden). Trotz der grossen Möglichkeit der Kreuzbefruchtung scheint es ziemlich leicht zu sein, Konstanz der Formen, auch z.B. betreffend Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten (Pilze) zu erhalten.

Die Formen von *Poa serotina* zeigen verschiedene Winterhärte. Bemerkenswert ist, dass bei den Stämmen aus Norrbotten die Pflanzen klein, zum Boden gedrückt sind.

Von *Festuca pratensis* wurden amerikanische, dänische, südschwedische und norrbottnische Stämme gezüchtet; die grösste Winterhärte und den reichsten Ertrag hatten die norrbottnischen; diese zeichnen sich durch kurze, zum Boden gedrückte Sprosse aus.

Dactylis glomerata gehört nicht zur Flora Norrlands. In den von der Filiale angestellten Versuchen zeigte sie ungenügende Winterfestigkeit, mit Ausnahme von einem Typus mit kurzen Sprossen und kurzen, stark gedrehten Blättern; dieser stammte aus in Wästerbotten gesammelten Rasen, welche eine Knaulgraskultur überlebt hatten.

Trifolium pratense hat ebenfalls einen Norrbotten-Typus von niedrigem Wuchse, dessen Winterhärte aber nicht unter allen Verhältnissen grösser ist als beim schwedischen Spätklee, letzterer gibt ausserdem reichere Erträge.

Von *Trifolium repens* hat der Norrbotten-Typus grössere

Winterhärte als ausländische Stämme. Bei jenem sind die Pflanzen im Herbst noch von niedrigem Wuchs; während aber die norrbottnische Rotklee nie eine kräftige Entwicklung erreicht, wird der norrbottnische Weissklee im Sommer ebenso kräftig ausgebildet wie der ausländische Weissklee.

Die verschiedene Winterhärte der verschiedenen Futtergras- und Kleesorten steht nach Verf. in besonders engem Zusammenhang mit der Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten. Bei den Kleearten dürfte namentlich der Kleekrebs (*Sclerotinia Trifoliorum* Erikss.) in Betracht kommen. Auch bei mehreren Futtergräsern sind Angriffe durch Pilze beobachtet worden, welche nach Verf. die Schwächung der Pflanzen verursacht haben. Die weniger winterharten Formen von *Phleum pratense, Poa serotina* und *Festuca pratensis* haben sich durch einen mit *Sclerotinia Trifoliorum* sehr ähnlichen oder identischen Pilz beschädigt gezeigt.

Durch die Errichtung der Luleå-Filiale wurde es auch möglich, die für das nördliche Norrland geeigneten Gerste- und Hafersorten eingehender zu prüfen; u.a. treten die Unterschiede der Sorten inbezug auf Reifezeit in Norrbotten viel deutlicher als im südlichen und mittleren Schweden hervor.

Betreffend die Gerste wird u.a. hervorgehoben, dass die in Norrland angebauten Stämme in den Regel sehr vielförmig sind. Verschiedene neue, vielversprechende Formen sind schon isoliert worden.

Von den Hafersorten hat eine aus norwegischen Hafer isolierte Sorte (0668) den Mesdaghafer und den deutschen Mooshafer übertroffen und den höchsten Ertrag geliefert. Inbezug auf Bestockung und Qualität wird diese Sorte von der neuen Kreuzung zwischen derselben und Ligowo II übertroffen.

Die Abbildungen zeigen u.a. Norrbotten-Formen von Futtergräsern und Kleearten. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Witte, H., Behofvet af och möjligheterna för utsträckt inhemsk fröodling af våra vallväxter. [Das Bedürfnis nach und die Möglichkeiten eines erweiterten einheimischen Samenbaues der schwedischen Futterpflanzen]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift H. 1. p. 54—65. 1910.)

Enthält praktische Ratschläge zur Hebung der Kultur von Futterpflanzen in Schweden. Versuche bei Svalöf haben gezeigt, dass das einheimische Material von Rotklee, Schwedenklee und Timotheegras höhere Ertrage als ausländische Stämme liefert. Verminderung des Importes und Ausdehnung des Samenbaues besonders der erwähnten Futterpflanzen sind deshalb wünschenswert.

Es geht ausserdem durch die seit einigen Jahren vom Svalöfer Saatzuchtverein vorgenommenen Bearbeitungen der in Schweden wildwachsenden Stämme der Futterpflanzen hervor, dass man zur Veredelung derselben wenigstens ebenso grosse Aussichten hat als inbezug auf die Getreidearten. Verf. erwähnt u.a., dass eine einheimische Sorte von *Dactylis glomerata* ca. 20% höheren Ertrag als die beste Handelswaare gegeben hat und auch in anderen Hinsichten dieselbe übertrifft. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Ausgegeben: 23 August 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.